

Республика Казахстан  
ТОО «Эко Way» №01487Р от 26 июля 2012г.

*Заказчик: ТОО «Комаровское горное предприятие»*

### Отчёт о возможных воздействиях

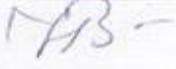
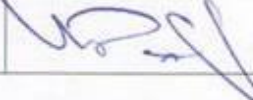
**Ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей  
выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания  
Комаровского золоторудного месторождения  
(корректировка)**



Н.В. Яблонский

Костанай, 2024г.

### Список исполнителей:

<b>ФИО</b>	<b>Организация</b>	<b>должность</b>	<b>подпись</b>
Яблонский Н.В.	ТОО «Эко Way»	директор	
Иванов С.Л.	ТОО «Эко Way»	эколог	

## СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей: .....	2
СОДЕРЖАНИЕ .....	3
АННОТАЦИЯ .....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....	7
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности. ....	7
1.2. Описание состояния окружающей среды. ....	12
1.2.1 Атмосферный воздух. ....	12
1.2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды. ....	13
1.2.2. Водные ресурсы. ....	14
1.2.2.1. Поверхностные воды. ....	14
1.2.2.2. Подземные воды. ....	16
1.2.3. Недра. ....	12
1.2.4. Земельные ресурсы и почвы. ....	12
1.2.5. Животный и растительный мир. ....	12
1.2.5.1. Растительный мир. ....	12
1.2.5.2. Животный мир. ....	13
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности. ....	14
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель. ....	14
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности. ....	14
1.5.1. Краткая характеристика намечаемой деятельности. ....	14
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий. ....	28
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения. ....	28
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду. ..	29
1.8.1. Атмосферный воздух. ....	29
1.8.1.1. Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду. ....	29
1.8.1.2. Сведения об аварийных и залповых выбросах. ....	30
1.8.1.3. Характеристика газопылеочистного оборудования. ....	30
1.8.1.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год). ....	30
1.8.1.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций. ....	44
1.8.1.6. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны. ....	46
1.8.1.7. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту. ....	46
1.8.1.9. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий. ....	49
1.8.1.10 Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух .....	50
1.8.2. Водные ресурсы. ....	51
1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение. ....	51
1.8.2.2 Поверхностные и подземные воды. ....	53
1.8.2.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы. ....	53
1.8.2.4 Оценка возможного воздействия на водные объекты .....	53
1.8.3 Недра. ....	53

1.8.4. Физические воздействия .....	54
1.8.4.2. Акустическое воздействие .....	54
1.8.4.3. Вибрация .....	54
1.8.4.4 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду .....	55
1.8.5. Земельные ресурсы .....	55
1.8.5.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров .....	55
1.8.5.2 Рекультивация нарушенных земель .....	56
1.8.5.3 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров .....	57
1.8.5.4 Оценка возможного воздействия на почвенный покров .....	57
1.8.6. Растительный и животный мир .....	57
1.8.6.1 Растительность .....	57
1.8.6.2 Мероприятие по снижению негативного воздействия на растительный мир в процессе производства работ .....	58
1.8.6.3 Оценка возможного воздействия на растительность .....	58
1.8.6.4 Животный мир .....	59
1.8.6.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир .....	59
1.8.6.6 Оценка возможного воздействия на животный мир .....	60
1.9. Оценка возможного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления .....	60
1.9.1. Программа управления отходами .....	60
1.9.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду. Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов .....	62
1.10. Воздействие на жизнь и здоровье людей и условия их проживания .....	63
1.10. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты .....	65
<b>2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>66</b>
2.1. Обоснование места осуществления намечаемой деятельности .....	66
2.2. Варианты осуществления намечаемой деятельности .....	66
3.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций .....	68
3.2. План действий при аварийных ситуациях .....	68
<b>4. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ .....</b>	<b>69</b>
Краткое нетехническое резюме .....	70
Список используемой литературы .....	74
Приложение 1. Результаты расчёта рассеивания .....	75
Приложение 2. Метеорологическая информация .....	250
Приложение 3. Результаты расчётов выбросов .....	250

## АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях разработан по результатам проведения оценки воздействия Ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания Комаровского золоторудного месторождения (корректировка).

Ликвидация будет проводиться на основании Проекта ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания Комаровского золоторудного месторождения (корректировка), разработанного в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании».

Выполнение оценки воздействия на окружающую среду осуществляет ООО «ЭкоWay», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01487Р от 26 июля 2012г.

Согласно п. 2 ст. 48 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее ЭК РК) целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

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

Вид намечаемой деятельности - проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования, указанных в разделе 1, который согласно п. 2.5 раздела 1 Приложения 1 к ЭК РК подлежит обязательному проведению оценки воздействия на окружающую среду.

Проведение работ по ликвидации запланировано на 2024-2028 гг.

При реализации намечаемой деятельности определено 15 стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 15 неорганизованных.

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ составят 34,45549 т/год.

Расход воды на технические нужды составит – 260,8 м<sup>3</sup> (гидропосев).

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. Образование специфических видов отходов при производстве работ по ликвидации не происходит.

В проекте определен комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Мероприятия также обеспечивают безопасность условий труда.

Согласно проведенной оценки воздействие на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме намечаемых работ с учетом проведения предложенных мероприятий определяется как воздействие низкой значимости.

## ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с требованиями следующих основополагающих документов:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2.01.2021 г, № 400-VI ЗРК;
- «Инструкция по организации и проведению экологической», утвержденной Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года № 280-п;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2021 г.;
- Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в Республике Казахстан.

Для разработки отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- ПРОЕКТ «Ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания Комаровского золоторудного месторождения (корректировка)»;
- Фондовые материалы и литературные источники.

ТОО «ЭкоWay» имеет государственную лицензию на природоохранное проектирование, нормирование для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства (№01487Р от 26 июля 2012г.).

Адрес исполнителя: Костанайская область, г. Костанай, ул. Ю.Журавлёвой, д. 9В, каб 7.

Адрес заказчика проекта: ТОО «Комаровское горное предприятие» г.Житикара, ул.Кирзавод 1 «А»

## **1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.**

Месторождение «Комаровское» расположено в Житикаринском районе Костанайской области, в 8 км восточнее г. Житикара.

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 Костанай, город Житикара связан асфальтовой дорогой протяженностью 205 км. Район месторождения представляет собой слабо всхолмленную равнину с абсолютными отметками рельефа 250-275 метров.

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 и п. Камысты (Камышное) – в 42 км на юго-восток. Расстояние до ближайшей ж.д. станции Житикара составляет 4 км (см. рисунок 1).

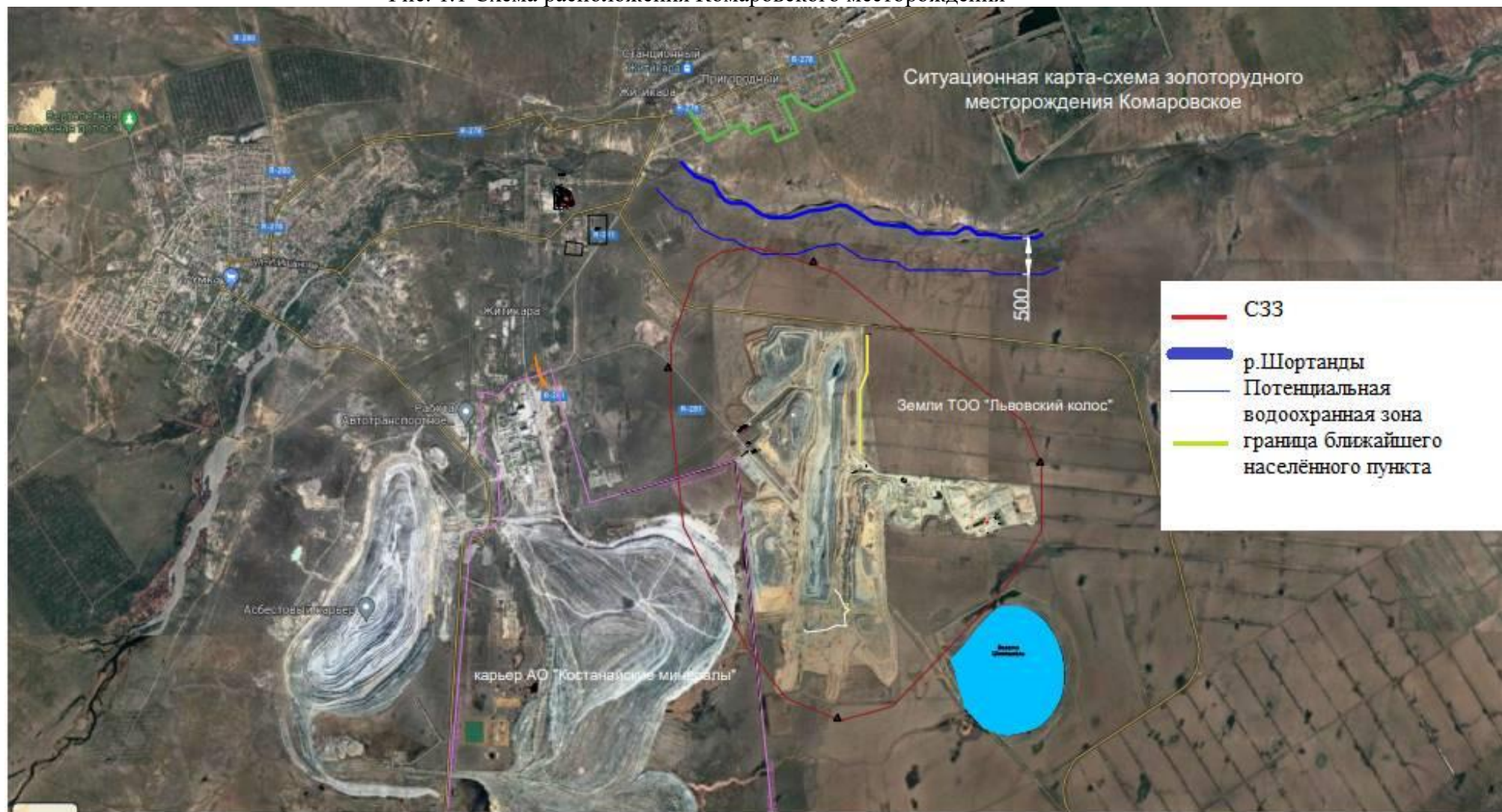
Месторождение находятся в освоенном районе с развитой инфраструктурой и с избытком трудовых ресурсов, что в значительной степени упрощает промышленное освоение месторождения. По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному типу. В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство,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

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.



Рис. 1.1 Схема расположения Комаровского месторождения





## 1.2. Описание состояния окружающей среды.

### 1.2.1 Атмосферный воздух.

Климат Костанайской области резко континентальный с холодной суровой зимой и жарким, засушливым летом. В зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до  $-30$   $-35^{\circ}\text{C}$ , в летнее время максимум температур  $+35$   $+40^{\circ}\text{C}$ . Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости которых приходится на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют  $4,5 - 5,1$  м/с. В летний период территория находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля - первых числах мая, а осенью начинаются во второй половине сентября - в начале октября. Туманы наблюдаются в холодный период в среднем 30 дней в году.

Средняя продолжительность туманов составляет 4 часа в сутки.

Неблагоприятным фактором являются небольшое количество осадков, интенсивность которых подвергается из года в год значительным колебаниям.

Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны, чаще носят ливневый характер, и мало увлажняют почву, Обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет  $350$   $-385$  мм, из них большая часть выпадает в теплый период года.

Летом наблюдаются пыльные бури, в среднем 2-6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 10 м/сек. Ветры преобладающих направлений имеют и более высокие скорости. Режим ветра носит материковый характер.

Преобладающими являются ветры северо-западного и западного направлений (в летний период) и юго-западного (в зимний период) направления.

Рельеф местности представляет собой слабо – волнистую равнину. По характеру растительности большая часть области относится к степной зоне, лишь на севере и северо-западе небольшие районы лесостепей, а южные районы относятся к полупустынной зоне. Превышение над уровнем моря в среднем 300 м.

Коэффициент поправки на рельеф местности принят равным 1, т.к. в радиусе 50 высот труб перепад отметок на одном километре не превышает 50 м. Основные метеорологические данные, влияющие на распространение примесей в воздухе и коэффициенты, приведены согласно справочной информации РГП «Казгидромет» (Приложение 2), представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	31,3
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, °С	-18,6
Средняя роза ветров, %:	
С	12
СВ	13
В	8
ЮВ	6
Ю	14
ЮЗ	22
З	15

СЗ	10
штиль	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2

### 1.2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды.

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.3).

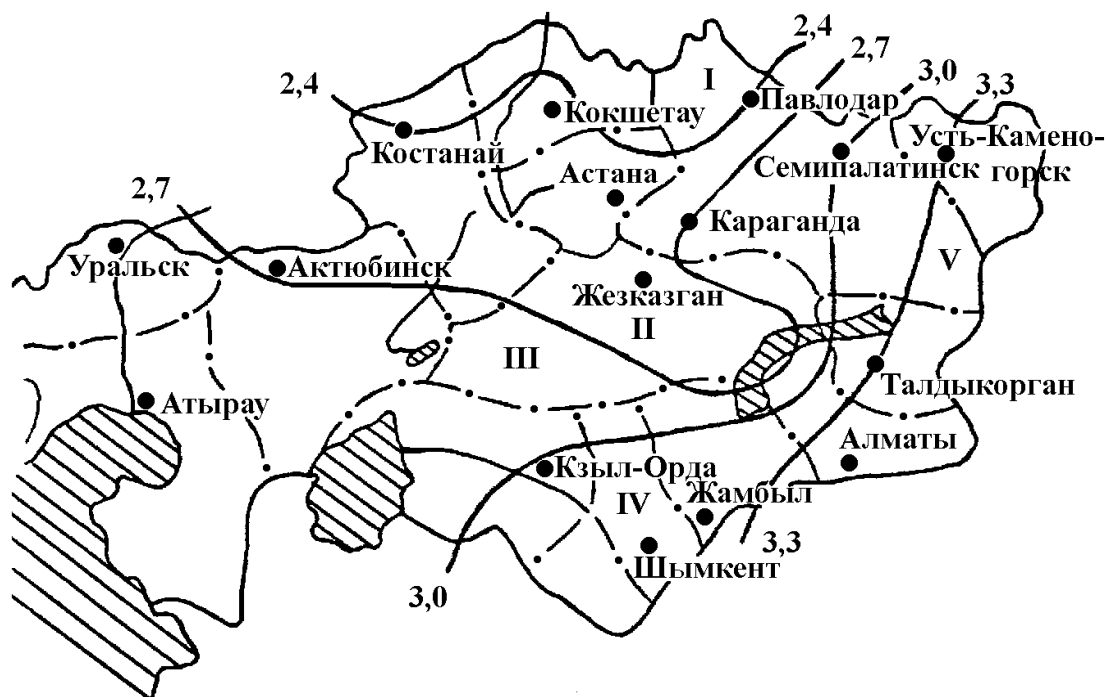


рисунок 3

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно.

С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека предусматривается применение ряда защитных средств (СИЗ) и пылеподавление.

Мероприятия по снижению воздействия на качество атмосферного воздуха включают в себя решение следующих организационно-технологических вопросов:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта на территории производственных площадок;
- организация экологической службы надзора;
- экологическое сопровождение проектируемой деятельности.

Период проведения ликвидации характеризуется временным и не продолжительным характером, большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории участка. После окончания ликвидационных работ источники пыления будут ликвидированы, негативное воздействие на атмосферный воздух будет исключено.

В непосредственной близости от района проведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

## **1.2.2. Водные ресурсы.**

### ***1.2.2.1. Поверхностные 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. 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 плесах - заиленное. Пойма рек слабо наклоненная к руслу, местами заболоченная, с пятнами солонцов, покрыта разнотравьем. Нередко встречаются плесы.

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 м<sup>3</sup>/с. 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 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.

Химический состав поверхностных вод в пунктах опробования и в контрольном створе представлены в таблице 1.2.

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 1.2 - Химический состав поверхностных вод**

Наименование показателя	Единицы измерения	июнь 2021 г		апрель 2022 г		Числовые значения стандартов качества вод по классам качества, 3 класс*
		выше промплощадки	ниже промплощадки	выше промплощадки	ниже промплощадки	
РН	ед. РН	7,2	7,2	7,2	7,1	6,5-8,5
взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	3,7	3,4	114	72	фон+1,0
БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	3,1	2,5	3,3	2,7	6
ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	12,4	9,9	12,9	10,2	30
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	0,37	0,27	0,416	0,416	1,0
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,029	0,023	0,036	0,024	3,3
Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	4,6	3,1	5,2	3,1	45
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	342	322	516,1	425,2	350
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	179	191	227,1	270,4	350
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	157	140	142	136	не нормир
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	98	90	95	87	не нормир
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	87	73	82	71	30
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	66	50	61	53	не нормир
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	88	72	83	75	не нормир
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	5,3	5	5,2	5	7,0
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,09	0,06	0,09	0,06	1,0
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,009	0,009	0,008	0,009	0,1
свинец	мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,027	0,021	0,07	0,09	0,3
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002
Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,08
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,09	0,07	0,08	0,2
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	991	990	1154	714	1300
цианиды	мг/дм <sup>3</sup>			0,0022	0,0022	0,035

### **1.2.2.2. 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 хантоиды. 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 слабопроницаемыми 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 капеза 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 № KZ11VTE00001106 от 04.04.2017г, 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 накопителе.

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 хозяйственной 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 №№ Н-1 – Н-4 глубиной от 30 до 75 м. Ниже представлены результаты опробования подземных вод из наблюдательных скважин за период 2020-2022 годы. По результатам наблюдений за динамикой изменений концентраций химических элементов в подземных водах, можно сделать вывод об отсутствии роста концентраций с течением времени.

**Таблица 1.3 - Химический состав подземных вод**

Наименование показателя	Единицы измерения	фактические концентрации				фактические концентрации				фактические концентрации			
		март 2020 г				октябрь 2020 г				ноябрь 2021 г			
		скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н	скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н	скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н
Рн	ед. Рн	7,1	7,5	7,3	7,8	7,4	7,7	7,4	7,8	7,2	7,4	7,3	8,1
взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,2	8,3	6,5	7,1	7,7	8,6	6,9	7,4	9,5	8,9	8,2	8,8
БПК5	мг/дм <sup>3</sup>	7,3	6,1	10,2	7,2	7,4	6,1	11,2	7,7	8,1	7,5	9,5	8,2
ХПК	мгО/дм <sup>3</sup>	12,9	10,1	16,7	11,2	13,9	11,3	19,1	12,4	13,5	12,6	19,7	16,1
Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,09	0,03	0,05	0,09	0,12	0,06	0,05	0,24	0,14	0,15	0,19
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,06	0,08	0,04	0,12	0,14	0,08	0,07	0,18	0,12	0,19	0,13
Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	1,26	1,13	1,15	0,07	1,28	1,15	1,17	0,06	1,52	1,21	1,52	0,25
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1127	1312	521	1919	1119	1311	519	1914	961	876	420	1513
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	529	518	211	518	522	514	203	512	520	484	174	502
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	225	210	115	191	277	203	110	192	210	206	114	163
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	192	179	87	151	191	180	92	153	148	139	105	121
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	102	121	78	129	102	123	78	128	113	112	95	103
Калий	мг/дм <sup>3</sup>	101	119	44	103	107	125	49	111	107	116	65	101
Натрий	мг/дм <sup>3</sup>	80	47	19	62	83	42	21	64	97	59	41	58
Общая жесткость	мг-экв/дм <sup>3</sup>	4	5	4	5	6	5	4	7	7,3	6,9	4,6	8,4
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,022	0,029	0,027	0,022	0,027	0,036	0,027	0,042	0,046	0,049	0,033	0,051
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,023	0,027	0,023	0,033	0,021	0,029	0,026	0,037	0,026	0,031	0,025	0,027
свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,04	0,06	0,02	0,07	0,05	0,02	0,06	0,08	0,07	0,05	0,06



Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,21	0,26	0,09	0,12	0,25	0,29	0,14	0,17	0,34	0,42	0,48	0,27
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>	1728	1762	1251	1824	1729	1765	1250	1841	2224	2024	1257	2624
цианиды	мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Наименование показателя	Единицы измерения	фактические концентрации				фактические концентрации				фактические концентрации			
		июнь 2021 г				март 2022 г				апрель 2022 г			
		скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н	скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н	скважина -1Н	скважина -2Н	скважина -3Н	скважина -4Н
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 общее	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

### **1.2.3. Недра.**

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

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

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

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

По завершении работ по ликвидации УКВ территория размещения объекта будет рекультивирована. Территория будет очищена от мусора, крупных навалов породы, спланирована.

На территории планируемых работ захоронение отходов в недра не предусматривается. При проведении планируемых работ по ликвидации негативного воздействия на недра не ожидается.

### **1.2.4. 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.

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 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 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 пишущим 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.

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 0,1см. Отбор проб сопровождается геологическим описанием почв и кратким описанием рельефа местности в журналах документации.

Валовые содержания загрязняющих веществ в почвах на границе СЗЗ предприятия представлены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4- Валовые содержания загрязняющих веществ в почвах на границе СЗЗ предприятия**

№ п/п	№ пробы	Mn, мг/кг			Pb, мг/кг			As, мг/кг			W, мг/кг			Cr, мг/кг			Ni, мг/кг		
		2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022
1	п.1	1000	1075	652,3	15	15,1	<10	<100	0,4	<0,1	<5	<0,1	<2,0	300	1206,1	105,3	300	663,8	51
2	п.2	1200	807,7	661,5	15	11,8	11,9	<100	0,9	<0,1	<5	<0,1	<2,0	300	121,4	110,36	200	68,5	55
3	п.3	1200	799	611,2	15	11,5	8,91	<100	<0,1	<0,1	<5	<0,1	<2,0	250	113,3	95,1	150	69,4	46
4	п.4	1000	636,6	725,5	12	9,3	11,82	<100	1,3	<0,1	<5	<0,1	<2,0	300	103,4	95,1	250	61,1	68,3
5	п.5	1200	613,2	733,4	12	9,6	9,71	<100	0,2	<0,1	<5	0,2	<2,0	200	106,4	101,5	80	55,9	67
6	п.6	1200	665,8	621,3	10	10,7	<10	<100	0,2	<0,1	<5	<0,1	<2,0	300	109,5	105,7	250	54	56
7	п.7	800	689,2	531,5	8	14,5	9,9	<100	1,5	<0,1	<5	<0,1	<2,0	200	123,3	119,6	100	51	51
8	п.8	1200	634,5	581,4	30	8,5	8,31	<100	<0,1	<0,1	<5	<0,1	<2,0	400	97	97,1	400	45	48
9	п.9	1500	765,3	727,5	12	10,8	11,82	<100	1,1	<0,1	<5	0,1	<2,0	250	126,9	88,1	150	72,3	71
10	п.10	1000	751,8	711,4	12	10	9,71	<100	0,6	<0,1	<5	<0,1	<2,0	200	138,2	111,5	150	72,4	68,22
11	п.11	1200	845,8	598,3	12	14	10,7	<100	0,7	<0,1	<5	<0,1	<2,0	250	131,3	121,36	250	75,9	61
12	п.12	800	844,8	601,3	12	10	8,9	<100	1,8	<0,1	<5	<0,1	<2,0	200	136,3	105,1	150	77,7	56
13	фон	1500	854,7	651,5	30	11	11,7	<100	1,4	<0,1	<5	<0,1	<2,0	400	124,2	100,36	400	73,8	55
ПДК		1500			32			2						-			85		
№ п/п	№ пробы	Ge, мг/кг			Ba, мг/кг			Be, мг/кг			Mo, мг/кг			Sn, мг/кг			V, мг/кг		
		2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022
1	п.1	<1,5	<0,1	<0,1	400	206	280	2,5	<0,05	<0,05	2	1,1	<1,5	3	1	<1,0	100	126	121
2	п.2	<1,5	<0,1	<0,1	600	331	552	2,5	<0,05	<0,05	2,5	0,7	0,84	3	1,8	<1,0	120	117	110
3	п.3	<1,5	<0,1	<0,1	500	314	255	2,5	<0,05	<0,05	2	0,2	1,11	3	2,3	<1,0	120	121	81
4	п.4	<1,5	<0,1	<0,1	400	298	310	2,5	<0,05	<0,05	2,5	0,8	<1,5	3	1	<1,0	120	116	84
5	п.5	<1,5	<0,1	<0,1	500	290	323	2,5	<0,05	<0,05	2,5	1,2	<1,5	2,5	1,1	<1,0	120	115	92
6	п.6	<1,5	<0,1	<0,1	500	282	273	2,5	<0,05	<0,05	2	1	<1,5	3	1,4	<1,0	120	120	116
7	п.7	<1,5	<0,1	<0,1	500	599	521	3	<0,05	<0,05	2,5	0,8	0,9	3	0,8	<1,0	120	118	121
8	п.8	<1,5	<0,1	<0,1	500	241	355	2,5	<0,05	<0,05	2	0,8	9,3	3	0,5	<1,0	100	75	71
9	п.9	<1,5	<0,1	<0,1	600	330	310	2,5	<0,05	<0,05	2	0,7	<1,5	2,5	1,5	<1,0	120	88	95
10	п.10	<1,5	<0,1	<0,1	500	328	323	2,5	<0,05	<0,05	2	1,7	<1,5	3	2,2	<1,0	100	88	91
11	п.11	<1,5	<0,1	<0,1	500	339	527	2,5	<0,05	<0,05	2,5	0,8	0,91	3	0,2	<1,0	120	99,2	125
12	п.12	<1,5	<0,1	<0,1	500	357	275	2,5	<0,05	<0,05	2	1,4	1,25	3	0,6	<1,0	100	97,2	91
13	фон	<1,5	<0,1	<0,1	600	352	452	2	3	<0,05	3	1,1	0,84	3	0,9	<1,0	60	120	116

ПДК				5		150
-----	--	--	--	---	--	-----

№ п/п	№ пробы	Cd, мг/кг			Cu, мг/кг			Zn, мг/кг			Co, мг/кг			B, мг/кг		
		2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022	2019	2020	2022
1	п.1	<5	0,07	<3	40	34,1	33,1	80	75	75	30	59,6	<1	<300	78	67
2	п.2	<5	<0,05	<3	50	32,9	28,5	80	72	72	30	23,3	<1	<300	134	25
3	п.3	<5	<0,05	<3	50	34	27,4	80	63	67	30	22,3	<1	<300	90	61
4	п.4	<5	<0,05	<3	50	34,8	31,3	80	52	55	25	19,2	<1	<300	63	133
5	п.5	<5	<0,05	<3	40	30,7	32,12	80	51	51	25	19	<1	<300	21	51
6	п.6	<5	<0,05	<3	60	31,3	35,1	80	49	78	25	17,9	<1	<300	72	64
7	п.7	<5	0,05	<3	40	30,2	33,5	80	66	74	25	16,3	<1	<300	23	33
8	п.8	<5	<0,05	<3	50	22,8	27,8	80	53	81	30	14,7	<1	<300	64	41
9	п.9	<5	<0,05	<3	50	30,6	33,5	80	59	65	30	26,84	<1	<300	149	61
10	п.10	<5	<0,05	<3	50	32,24	29,11	80	54	61	25	26,35	<1	<300	54	70
11	п.11	<5	<0,05	<3	60	30,12	27,31	100	61	80	30	27,42	<1	<300	276	37
12	п.12	<5	<0,05	<3	50	33,34	28,4	100	55	77	25	29,08	<1	<300	194	61
13	фон	<5	<5	<0,05	60	34,17	28,5	100	54	74	30	27,65	<1	<300	5	35
ПДК					23			110			50			-		



## 1.2.5. Животный и растительный мир.

### 1.2.5.1. Растительный мир.

Растительность представлена степными видами разнотравья. Зональным типом растительности являются сухие ковыльковые 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 интра- 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.

Ковыльковая 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 - 20см, видовой состав довольно беден (16-20 видов на 100м<sup>2</sup>).

Красноковыльная формация - обычно занимает легкосуглинистые или супесчаные почвы, встречается в виде отдельных фрагментов в закустаренных понижениях, в долинах ручьев. Видовой состав ассоциаций, входящих в состав этой формации, довольно разнообразен; на площади в 100м<sup>2</sup> насчитывается от 30 до 50 видов растений как степных, так и лугово-степных.

Песчаноковыльная формация – приурочена к почвам легкого механического состава платообразных склонов, встречается в виде отдельных фрагментов. Это наиболее распространенная и хорошо сохранившаяся формация степной растительности на территории. Наиболее широко представлена псаммофильноразнотравная песчаноковыльная ассоциация. Видовая насыщенность составляет 40-46 видов на 100м<sup>2</sup>.

Тырсовая формация – встречается в виде отдельных фрагментов на почвах легкого механического состава обычно на участках, испытавших нарушение растительного покрова (бывшие стоянки скота, зимовки, дороги, заросшие противопожарные полосы).

Типчаковая формация – встречается обычно в виде фрагментов в составе комплексной растительности. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается от 10 до 25 видов.

Наиболее красочны степи весной. В конце апреля цветущие прострелы местами образуют сплошной ковер, на лесных луговинах зацветают ярко-желтые адонисы, а на глинистых участках тюльпан поникающий и тюльпан двухцветковый. В начале мая появляются великолепные тюльпаны Шренка, по низинам распускаются нежно-розовым цветом кусты степного миндаля, начинается цветение ирисов и других видов. В конце мая степь совершенно преображается – серебристые волны ковылей до самого горизонта, колышущиеся под натиском ветра, напоминают беспокойное море. По лесным опушкам, руслам речек и степным низинам цветут кусты спиреи и жимолости. Во второй половине июня в облике песчаных степей доминирующим становится желтый цвет подмаренника с синими вкраплениями вероники и разноцветьем астрагалов.

Кустарниковый тип растительности

Кустарниковые заросли встречаются по степным западинам. Заросли кустарников образованы в основном шиповником, степным миндалем, вишней степной. (*Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *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 *Juniperus 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 сорových 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. canascens*. Кочки достигают 50 см высоты и до 70 см в диаметре. Между кочками стоит вода, попадаются участки, покрытие 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.

#### ***1.2.5.2. Животный мир.***

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 охотничье-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 erythrognus 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.

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

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по Проекту ликвидации изменений в окружающей среде района не произойдет.

Ликвидация последствий недропользования относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду.

Участок кучног выщелачивания 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 ликвидация куч выщелачивания, включающая в себя технический и биологический этап рекультивации.

Отказ от намечаемой деятельности не позволит создать условия для восстановления территории, занятой промышленными объектами

### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель.**

Участок нарушенных земель площадью 542600м<sup>2</sup> расположен на территории ТОО «Комаровское горное предприятие» участок кучног выщелачивания, гидрометаллургический цех. Участок используется по целевому назначению. Планируется проведение рекультивации в срок до 2028 года.

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

#### **1.5.1. Краткая характеристика намечаемой деятельности.**

Проектом ликвидации предусматриваются мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты производства кучног выщелачивания в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

К мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, относится рекультивация нарушенных земель.

Исходя из выше сказанного, в данном рабочем проекте по ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучног выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» предусматривается проведение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель.

На момент разработки проекта ликвидации производственная деятельность гидрометаллургического цеха по кучному выщелачиванию прекращена, деятельность данного подразделения не осуществляется с 2017 года.

В состав ликвидируемых объектов входят следующие производственные единицы:

Штабеля выщелоченной руды;

Объекты опытно-промышленной разработки (ОПР);

Прудки производственной воды (ППВ);

Гидрометаллургический цех (ГМЦ).

**Таблица 1.5 - Площади земельных участков, подлежащие рекультивации**

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	Площадь нарушенных земель участка кучног выщелачивания, в том числе:	га	50,5091
	а) штабеля выщелоченной руды	га	48,1

2	б) прудки производственной воды (ППВ)	га	2,2552
3	в) участок опытно-промышленной разработки (ОПР)	га	0,1539
4	г) гидрометаллургический цех	-	Здание ГМЦ (демонтаж оборудования)

Все перечисленные объекты в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, в свою очередь, это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация штабелей выщелоченной руды и прудков технологических растворов, демонтаж и вывоз оборудования ОПР, рекультивация участка ОПР, демонтаж и вывоз оборудования ГМЦ.

### **Обоснование ликвидации. Выбор и обоснование способа ликвидации**

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1. характер нарушения поверхности земельного участка;
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. необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
5. выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
6. использование земель после завершения рекультивации соответствует среде, в которой расположен участок, является достижимым с учетом особенностей дальнейшего использования, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды

К землям, нарушенным при эксплуатации участка кучново выщелачивания Комаровского месторождения, относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность, или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, с образованием техногенного рельефа.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- 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 техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

### **Технический этап рекультивации.**

Мероприятия по приведению нарушенных земель в состояние, пригодное для их целевого использования в сельском хозяйстве или по иному назначению предусматриваются горнотехнической (технической) рекультивацией.

Технический этап рекультивации включает подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве.

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.

Главными задачами рекультивации считаются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства;

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, тщательную планировку, другие работы.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические, фитомелиоративные и биотехнические мероприятия, направленные на повышение продуктивности рекультивируемых земель для использования их согласно выбранному направлению рекультивации.

При проведении технического этапа рекультивации земель ликвидируемых объектов планируется выполнение следующих основных работ:

- о Демонтаж оборудования, транспортировка на склад временного хранения;
- о освобождение рекультивируемой поверхности от ликвидируемых сооружений, производственных конструкций и строительного мусора;
- о покрытие поверхности слоем плодородных пород, планировка.

Строительство подъездных путей к рекультивируемым участкам данным проектом не предусматривается, планируется использование существующих дорог и технологических проездов,

### **Демонтаж конструкций и оборудования**

Демонтажу подлежит оборудование участка окомкования. На участке кучного выщелачивания и гидрометаллургического цеха, оборудование, подлежащее демонтажу, отсутствует.

Ниже представлен перечень оборудования, металлических изделий подлежащих демонтажу при производстве работ по ликвидации.

Участок окомкования:

В участок окомкования входят следующие оборудования и сооружения:

- о смесители № 1 и №2,
- о окомкователь,

**Таблица 1.6 - Оборудование заводского изготовления, подлежащее демонтажу:**

№	Наименование	Количество, ед	масса, кг	Масса всего, кг
1	Смеситель	2	8300,0	16600,0
3	Окомкователь	1	10700,0	10700,0
	Итого	<b>3</b>		<b>27300</b>

Технологическое оборудование заводского изготовления подлежит демонтажу с применением спецтехники, имеющейся на предприятии с погрузкой на автотранспорт и транспортированием на склад временного хранения металлолома, расположенного на промплощадке рудника.

Среднее расстояние транспортировки составляет 3 км.

### **Рекультивация участка кучного выщелачивания, участка ОПР и прудков производственной воды**

Участок кучного выщелачивания на конец отработки характеризуется состоянием основных объектов горного производства:

- штабеля выщелоченной руды высотой до 30 м от дневной поверхности;
- угол откосов: 30-35°.

Для штабелей выщелоченной руды принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Учитывая значительный срок существования УКВ, можно сделать вывод об окончании процесса естественной стабилизации поверхности. Участки со стабилизировавшейся поверхностью необходимо озеленять с проведением минимального объема технической подготовки, включающего в себя нанесение плодородного или потенциально-плодородного слоя на поверхность.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по рекультивации УКВ:

1. Планировочные работы по верху куч выщелачивания, приведение их к состоянию единой поверхности без выемок и впадин с уклоном в стороны наружного края.

2. Выполнение ремонта участков эрозии на откосах с применением средств малой механизации либо вручную. Эти мероприятия обуславливаются подверженностью откосов размыву, оползням, водной и ветровой эрозии.

3. Нанесение ПРС мощностью 0,3 м на рекультивированную поверхность верхнего яруса

4. Рекультивация прудков производственной воды (засыпка и планировка);

5. Нанесение ПРС на рекультивированные ППВ.

Работы по подсчету объемов работ по рекультивации осуществлялись согласно Методическим рекомендациям по производству маркшейдерских работ (согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 24 марта 2009 года №6).

Для определения объемов перемещаемого грунта в каждом разрезе подсчитывались площади сечения. После чего полусумма площадей двух смежных разрезов умножалась на расстояние между этими разрезами. Затем эти частные объемы суммировались. Для подсчета объемов работ построено 53 разреза.

Абсолютные отметки поверхности в районе расположения участка кучного выщелачивания колеблются от 262,0 до 265,0 м. На штабелях УКВ выполняется формирование и планировка поверхностей.

Подсчет объемов по перемещению грунта при проведении работ по формированию поверхности штабелей выполнен таким образом, чтобы исключить перемещение грунта на большие расстояния. Работы будут выполняться бульдозерами. Перемещение грунта бульдозером экономически выгодно на расстоянии 25-50 м. Расстояние между разрезами составляет 40 м, т.е. по 20 м в двух направлениях от разреза, что не превышает максимальное экономически выгодное расстояние. Объемы выемки покрывают потребность заполнения по каждому участку (с допущением погрешности 3-4% согласно Методике).

Работы по выравниванию поверхности и перемещению грунта выполняются на верхнем ярусе куч выщелачивания. Существующие выемки засыпаются грунтом, размещенным рядом с выемкой. Насыпи планируются. На поверхности создается рельеф, исключающий наличие замкнутых понижений, уклон поверхности формируется по направлению к краям кучи для стока осадков.

На предохранительных бэрмах куч выщелачивания имеются участки эрозии, образованные в результате смылов грунтов дождевыми и тальными водами. Выявление таких участков выполнено при визуальном осмотре объекта. Необходимо выполнить ремонт этих участков путем ликвидации размывов и засыпки выемок и каналов. Количество выявленных участков эрозии 24 общей площадью 2854,4 м<sup>2</sup>, средняя глубина 0,3м, объем работ составит 856,3 м<sup>3</sup>. Ликвидация участков эрозии будет выполняться с применением техники там, где

имеется техническая возможность (наличие дороги, технического проезда). В местах, недоступных для техники, работы будут выполняться вручную. Схема расположения участков ликвидации эрозии представлена на рисунке 3.

Рекультивации подлежат прудки производственной воды №№ 1, 2, 3, 6, 9. Прудки №№ 5 и 7 используются предприятием для накопления поверхностных талых и дождевых вод, в дальнейшем эти воды используются предприятием на технические нужды. Прудки №№ 4 и 8 в настоящее время демонтированы, площадки используются для производственных целей. Рекультивация прудков производственной воды выполняется путем планировки ограждающих дамб, с последующим заполнением прудков завезенной горной массой до уровня рекультивации.

**Таблица 1.7 – Объемы горной массы при ликвидации прудков**

номер прудка	площадь прудка	объем заполнения	в том числе		Рекультивация
	м <sup>2</sup>	всего, м <sup>3</sup>	планировка дамб, м <sup>3</sup>	дополнительный завоз, м <sup>3</sup>	
ППВ №1	2860	1930	940	936	4024
ППВ №2	2822	1841	873	870	3736
прилегающая территория					11133
<b>Всего: ППВ 1,2</b>					<b>18893</b>
ППВ №3	1692	123	17		2067
прилегающая территория					1592
<b>Всего: ППВ 3</b>					<b>3659</b>
<b>Итого по прудкам</b>		<b>3894</b>	<b>1830</b>	<b>1806</b>	<b>22552</b>

\*Прудки 6 и 9 вошли в общую площадь рекультивации КВ.

**Таблица 1.8 – Объемы перемещения горной массы при ликвидации куч выщелоченной руды и прудков производственной воды. Суммарный объем по высотным уровням.**

От	До	Объем Выемки	Объем Заполнения	Нетто Объем
259	260	0	185	185
260	261	2	1499	1497
261	262	65	5477	5412
262	263	4282	3662	-620
263	264	4589	2178	-2412
264	265	4673	614	-4059
265	266	2551	602	-1949
266	267	1110	532	-577
267	268	550	539	-11
268	269	239	723	484
269	270	594	786	191
270	271	473	662	189
271	272	558	613	55
272	273	1078	739	-340
273	274	924	869	-55
274	275	779	736	-43
275	276	804	444	-359
276	277	743	222	-521



277	278	847	478	-368
278	279	937	950	13
279	280	535	1251	716
280	281	303	858	555
281	282	356	1381	1025
282	283	505	1805	1299
283	284	532	2141	1609
284	285	766	2105	1340
285	286	1225	2141	916
286	287	1796	1616	-180
287	288	1444	1335	-109
288	289	1331	936	-395
289	290	1348	614	-734
290	291	1214	302	-912
291	292	1028	252	-776
292	293	640	291	-349
293	294	394	307	-87
294	295	236	190	-46
295	296	94	109	15
296	297	60	65	5
297	298	116	49	-67
298	299	177	33	-144
299	300	69	18	-50
300	301	0	0	0
<b>Всего</b>		<b>39,967</b>	<b>40,309</b>	<b>343</b>

**Общий объём 79 976 м<sup>3</sup>**

#### **Покрытие поверхности слоем плодородных пород**

По периметру участка кучного выщелачивания имеются отвалы ПРС, снятого с площади УКВ и других участков предприятия до начала работ. Часть заскладированного почвенно-растительного слоя планируется использовать для рекультивации поверхности куч выщелоченной руды. Для выполнения запланированных работ на участке кучного выщелачивания будут использоваться грунты ПРС, заскладированные в отвале ПСП «2», расположенном в юго-западном направлении.

На верхнем ярусе куч выщелачивания выполняются работы по выравниванию поверхности и перемещению грунта. Далее на их поверхность отсыпается плодородный слой почвы мощностью 0,3 м. Такой слой является достаточным для посева и произрастания многолетних трав. Среднее расстояние транспортировки ПРС 1,65 км.

**Таблица 1.9 – Объемы почвенно-растительного слоя для рекультивации куч выщелачивания и прудков производственной воды**

№ кучи	Площадь участка, м <sup>2</sup>	Объем ПРС м <sup>3</sup>	Расстояние транспортировки, км
78	17531	5259	1,19
72-70	21773	6532	1,23
66-80	49870	14961	1,42
82	3442	1033	1,61
85-76	22904	6871	1,57

75	15985	4796	1,94
77	17372	5212	1,95
79	22831	6849	1,97
84	24850	7455	1,8
площадка	14979	4494	1,95
83-81	21210	6363	1,5
65	12137	3641	1,29
71	11293	3388	1,22
67-69	20304	6091	1,11
Площадка	19204	5761	1,19
в т. ч.			
прудок 6	1559		
прудок 9	2909		
площадка	28470	8541	
в т. ч.			
прудки 1-2	7767		0,85
прудок 3	2067		0,44
<b>Всего</b>	<b>324155</b>	<b>97247</b>	

**Таблица 1.10 – Объемы почвенно-растительного слоя для рекультивации участка ОПР**

участок	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	
	площадь, м <sup>2</sup>	объем ПРС ( h=0.3м), м <sup>3</sup>
ОПР	1539	461,7
<b>Всего</b>	<b>1539</b>	<b>461,7</b>

**Таблица 1.11 – Объем планировки почвенно-растительного слоя**

Отвал	Площадь поверхности планировки, м <sup>2</sup>
Штабели выщелоченной руды (в т. ч. ППВ)	324155
Поверхность участка ОПР	1539
<b>Всего:</b>	<b>325694</b>

Работы по рекультивации будут осуществляться собственными силами предприятия с использованием техники, имеющейся на балансе ТОО «Комаровское горное предприятие».

#### **Биологический этап рекультивации**

Проектом ликвидации предусматривается проведение биологического этапа рекультивации с использованием технологии гидропосева и озеленения.

#### **Гидропосев**

Проведение гидропосева предусмотрено на поверхности куч выщелачивания после нанесения плодородного слоя. Площадь гидропосева 32,6 га.

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/противоэрозийная 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, достигающую до 1 метра в длину, а используемые гидропосевные компоненты прочно свяжут 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.

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.

Гидропосевная смесь включает в себя следующие компоненты:

- Гидрогель для гидропосева (влагоудерживающая добавка); Гидрогель используется в виде мелких шариков, его задача удержать влагу, отдавать ее почве по мере необходимости. Во время дождей и полива гидрогель способен пополнять свои запасы влаги, что в дальнейшем способствует дружному прорастанию семян.
- Закрепитель для гидропосева (клеящий состав); клейковина – природный клей, связующее звено для частиц мульчи.
- Комплекс удобрений (необходимые макро- и микроэлементы, регуляторы кислотности почвы, регуляторы роста); в технологии гидропосева эти компоненты играют важную роль, они питают молодые ростки и способствуют быстрому формированию корневой системы.
- Мульчирующие компоненты + природные красящие составы – мульча необходима для удержания влаги и питательных веществ, а красящие пигменты помогают озеленителю определить равномерность распределения гидроэмульсии.
- Травосмесь – смесь семян трав, подобранных индивидуально для каждого объекта рекультивации. В состав травосмесей для гидропосева входят семена трав, которые обладают всеми необходимыми качествами, такими как зимостойкость и засухоустойчивость, что позволяет использовать их для озеленения в сложных неблагоприятных условиях.

Соотношение компонентов подбирается исходя из того, на какой поверхности планируется проводить гидропосев. Важным параметром в этом случае является уклон поверхности. Правильно подобранный состав гидропосевной смеси позволяет проводить работы быстро и эффективно.

Для проведения биологической рекультивации с применением технологии гидропосева используется специально подготовленные компоненты, которые смешиваются в гидропосевной машине и распыляются на поверхность через шланг при помощи высокого давления. Примерно через 2-3 часа после нанесения смесь подсыхает, покрывая поверхность коркой. После высева рабочей смеси мульчирующие и пленкообразующие материалы, находясь под коркой, создают благоприятные для прорастания семян и развития трав условия. Мульчирующие материалы, постепенно разлагаясь, дают дополнительную

питательную среду, а пленка, образуемая на откосах, предохраняет их от водной и ветровой эрозии.

Компоненты, которые обычно используются для обработки 1 га:

Вода – 6000-10000 л

Семена – 200 кг

Удобрение – 200-500 кг

Целлюлозная мульча – 400-1200 кг

Суперабсорбент «Аквасин» – 11-15 кг.

Объём потребляемого на 1 га гидрогеля зависит от установки для гидропосева.

Объём гидрогеля в смесь для гидропосева газона на 1 га составляет от 100 до 150 кг.

Разработано специальное оборудование для гидропосева – гидросеялка (другие названия: гидромульчер, гидросидер). Известно несколько типов подобных установок. В самых распространенных гидросеялках конструкция включает следующие основные части:

бак для смешивания компонентов;

насос для обеспечения равномерности состава гидроэмульсии и для ее подачи в водомет;

собственно, водомет – шланг и специфический распылитель гидросмеси.

Оборудование для гидропосева

Гидропосевное оборудование производства России с двумя видами смешивания: гидравлическое «Elefante» и механическое «Shark». Установки оснащены стальным баком объёмом от 500 до 4 000 литров. Сердце гидропосевной машины - надёжный двигатель Honda мощностью от 12 до 23 л.с. Засеиваемая площадь с полного резервуара составляет от 500 до 1 300 м<sup>2</sup>.

Рисунок 3 - Оборудование для гидропосева «Shark 3000»



Показатель	Характеристика
Модель двигателя	Honda GX 690
Мощность	23 л. с.
Тип топлива	Бензин АИ 92
Объём резервуара	3000 л
Материал резервуара	Сталь
Материал покрытия	Порошковая краска
Тип смешивания	Механический

Время приготовления смеси	От 5ти минут
Засеиваемая площадь с полного резервуара	1000 м кв
Диаметр/длина распределительного шланга	38 мм/50м
Тип шланга	Плоскосворачиваемый
Насос	Шестеренный/центробежный
Производительность насоса	От 20 м куб до 50 м куб
Ширина распределения	2-5 м
Дальность распределения от пистолета	5-20 м
Запуск двигателя	Ключ зажигания
Тип управления распределителем	механическое
Переключение на распределительный шланг	механическое
Масса	1010 кг
Масса с заполненным резервуаром	4010 кг
Длина	3900 мм
Ширина	1440 мм
Высота	1340 мм
Страна производства	Россия
Полный цикл загрузка-раздача	40-60 мин

Для проведения гидропосева в баке гидропосевной установки смешиваются все необходимые компоненты: вода, гидропосевная смесь, семена трав, мульча и перемешиваются. Далее, используя оборудование гидропосевной установки, смесь под высоким давлением наносится на поверхность откоса равномерным слоем.

Рекомендуемый состав травосмеси:

Житняк, кострец 40%;

Пырей бескорневищный 40%;

Люцерна, донник, эспарцет 20%.

Данный состав за счет люцерны обеспечит азотное насыщение почвы, которое благоприятно отразится на основных засухоустойчивых злаковых видах состава, которые, в свою очередь, обеспечат укрепление склона за счет развитой, глубоко проникающей корневой системы.

С учетом климатических характеристик региона, количества дождливых дней и количества осадков, наиболее благоприятными месяцами для проведения гидропосева являются май, июнь, октябрь.

Общая площадь поверхности для выполнения гидропосева 32,6 га.

**Таблица 1.12 - Расчет потребности в материалах для проведения гидропосева**

Наименование	Ед. измерения	Количество на 1 га	Всего
Готовые смеси			
Вода	м <sup>3</sup>	8	260,8
удобрение	т	0,2	6,52
травосмесь	т	0,2	6,52
мульча целлюлозная	т	0,5	16,3
гидрогель	т	0,15	4,89
Клеящий состав	т	0,015	0,49

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.

#### **Озеленение куч выщелачивания.**

Проектом предусматривается посадка кустарников на бермах ярусов куч выщелачивания для их укрепления, предотвращения эрозии и снижения выноса пыли с

поверхности.

Протяженность участков для посадки кустарников на бермах составляет 2720 м. Посадка выполняется в один ряд, расстояние между кустарниками 1,5 м. Посадочная яма для саженцев 0,3\*0,3\*0,3 м. При подготовке посадочных мест в каждую яму необходимо внесение плодородного грунта в количестве 50% от объема. Во все посадочные ямы добавляются минеральные азотсодержащие удобрения в количестве 20 г на яму. Посадка выполняется вручную ввиду отсутствия возможности движения техники на бермах куч выщелачивания. После посадки производится, полив саженцев из расхода 10 л на 1 единицу.

В качестве посадочного материала используется лох серебристый, как наиболее неприхотливый вид, произрастающий в естественном состоянии на прилегающей территории.

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%.

#### **Посадка деревьев по периметру участка куч выщелачивания.**

Проектом предусматривается посадка деревьев и кустарников по периметру куч выщелачивания для снижения пыления и улучшения микроклимата территории.

Протяженность участка для посадки деревьев и кустарников составляет 5700 м. Посадка выполняется в два ряда, расстояние между рядами 3 м.

Первый ряд - деревья, высаживаются на расстоянии 2,5 м друг от друга. Посадочная яма для саженцев 0,5\*0,5\*0,5 м. При подготовке посадочных мест в каждую яму необходимо внесение плодородного грунта в количестве 50% от объема. Во все посадочные ямы добавляются минеральные азотсодержащие удобрения в количестве 20 г на яму. В качестве посадочного материала используется карагач, как наиболее неприхотливый вид деревьев, произрастающий в естественном состоянии на прилегающей территории.

Второй ряд – кустарники, высаживаются на расстоянии 1,5 м друг от друга. Посадочная яма для саженцев 0,3\*0,3\*0,3 м. При подготовке посадочных мест в каждую яму необходимо внесение плодородного грунта в количестве 50% от объема. Во все посадочные ямы добавляются минеральные азотсодержащие удобрения в количестве 20 г на яму. В качестве посадочного материала используется лох серебристый, как наиболее неприхотливый вид кустарника, произрастающий в естественном состоянии на прилегающей территории.

После посадки производится, полив саженцев из расхода 10 л на 1 единицу.

Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в первый год после посадки, дважды в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу.

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 1.13 - Количество кустарников и деревьев для озеленения**

Участок озеленения	Протяженность, м	расстояние между саженцами в ряду, м/количество рядов	Количество саженцев, шт	Восстановление отпада, шт	Итого к посадке, шт
кустарники					
Террасы куч выщелачивания	2720	1,5/1	1814	136	1950
Посадка по периметру	5700	1,5/1	3800	285	4085

деревья					
Посадка по периметру	5700	2,5/1	2280	171	2451

Таким образом, общее количество кустарников для посадки на участке кучного выщелачивания составит 6035 шт., деревьев 2451 шт.

**Таблица 1.14 – Количество грунта, удобрений и воды для озеленения**

Количество посадочных ям, шт	Количество плодородного грунта при норме 50% от объема посадочной ямы, м3	Количество азотсодержащих минеральных удобрений при норме 20 г на саженец, т	Количество воды при посадке при норме 10 л на саженец, м3	Количество воды при поливе (в первый год после посадки) при двукратном поливе в сухой период года, м3
7894	218,5	0,16	79	158

Назначение искусственных древесно-кустарниковых насаждений на восстанавливаемых территориях различно. Одно из основных – улучшение неблагоприятных условий среды путем создания посадок озеленительного, противозерозионного 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 лох серебристый, карагач.

Наиболее успешной является биологическая рекультивация с использованием посадки 2-3-летних саженцев, вместо гидропосева семян деревьев. Для улучшения роста древесных культур необходимо проводить наблюдение и уход за посадками, особенно в первый год после посадки, выполнять обязательный двукратный полив в сухой период года достаточным количеством воды.

#### **Объем работ и оборудование**

В сводной таблице представлены виды и объемы работ в целом по проекту «Ликвидация объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» (корректировка)».

**Таблица 1.15 - Виды и объемы работ в целом по проекту «Ликвидация объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» (корректировка)»**

Вид работы	ед. измерения	количество	используемая техника
<b>Разработка руды, пригодной для дальнейшей переработки</b>			
Разработка грунтов ТМО из штабелей, с погрузкой в автосамосвалы	тыс. т	864,762	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка грунтов ТМО к месту временного хранения, расстояние транспортировки до 5 км	тыс. т	864,762	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	тыс. т	864,762	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог	тыс. т	864,762	Автосамосвалы Komatsu 785-7
<b>Технический этап рекультивации</b>			
<b>Демонтаж конструкций и оборудования</b>			
Демонтаж конструкций и оборудования	тонн	27,3	спецтехника
Транспортировка оборудования на склад, расстояние	тонн	27,3	спецтехника

транспортировки 3 км			
<b>Планировочные работы по верху куч выщелачивания</b>			
Планировочные работы по верху куч выщелачивания	тыс. м <sup>3</sup>	79,976	Бульдозер Cat d9R
<b>Покрытие поверхности УКВ слоем плодородных пород</b>			
Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы	тыс. м <sup>3</sup>	97,247	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 1,65 км	тыс. м <sup>3</sup>	97,247	Автосамосвал Komatsu 785-7
Планировка отсыпанных грунтов	тыс. м <sup>2</sup>	324,155	бульдозер Cat d9R
<b>Рекультивация ППВ</b>			
Планировка дамб	тыс. м <sup>3</sup>	1,830	Бульдозер Cat d9R
Разработка и завоз дополнительного грунта, расстояние транспортировки до 3 км	тыс. м <sup>3</sup>	1,806	Погрузчик Cat 992 G автосамосвал Komatsu 785-7
<b>Рекультивация участка ОПР</b>			
Разработка ПРС для рекультивации участка ОПР	тыс. м <sup>3</sup>	0,462	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 0,9 км	тыс. м <sup>3</sup>	0,462	Автосамосвал Komatsu 785-7
Планировка ПРС	тыс. м <sup>2</sup>	1,54	Бульдозер Cat d9R
<b>Биологический этап рекультивации</b>			
Гидропосев	га	32,6	Гидросеялка
Озеленение УКВ, кустарники	шт	6035	Посадка вручную
Озеленение УКВ, деревья	шт	2451	Посадка вручную

Для проведения планируемых мероприятий по технической и биологической рекультивации определена следующая специализированная техника:

- погрузчик типа CAT992G (или его аналог), предназначенный для погрузки руды, потенциально-плодородных пород и ПСП в автосамосвалы; производительность погрузчика 3380 м<sup>3</sup>/см, 422,5 м<sup>3</sup>/час, для выполнения всего объема работ планируется использование 1 ед.

- бульдозер типа Cat d9R (или его аналог), используется для выколаживания откосов штабелей, рекультивации прудков, планировочных работ; производительность бульдозера 7528 м<sup>3</sup>/см, 941 м<sup>3</sup>/час, для выполнения всего объема работ планируется использование 1 ед.

- автосамосвал типа Komatsu-785 (или его аналог), используемый для транспортировки руды, потенциально-плодородных пород и ПСП; для выполнения работ планируется использовать 4 ед. автосамосвалов.

- гидросеялка используется для проведения посева трав путем равномерного распределения семян по поверхности;

Для организации работы на месте производства рекультивации устанавливаются знаки, регулирующие движение и разгрузку автосамосвалов. Работы по рекультивации предполагается производить в период, возможный для выполнения данного вида работ - с апреля до декабря, ориентировочно принято 240 рабочих дней в году.

### **Календарный график выполнения работ**

Работы по проекту «Ликвидация объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» (корректировка)» для ТОО «Комаровское горное предприятие» будут выполняться в 2 этапа. Первый этап 2024-2027 годы – разработка грунтов (пород) ТМО для использования предприятием на собственные нужды. Второй этап 2026-2028 годы – проведение работ по рекультивации.



**Таблица 1.16 - Календарный график выполнения работ**

Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Год проведения работ				
		2024	2025	2026	2027	2028
Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды	т. т	45,609	273,051	273,051	273,051	
Транспортировка грунтов ТМО к месту временного хранения, расстояние транспортировки до 5 км	т. т	45,609	273,051	273,051	273,051	
Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	т. т	45,609	273,051	273,051	273,051	
Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог	т. т	45,609	273,051	273,051	273,051	
<b>Технический этап рекультивации</b>						
Демонтаж конструкций и оборудования	т			27,3		
Транспортировка оборудования на склад для хранения	т			27,3		
Планировочные работы по верху куч выщелачивания	тыс. м <sup>3</sup> грунта				79,976	
Разработка ПРС для рекультивации УКВ	тыс. м <sup>3</sup> грунта				97,247	
Транспортировка ПРС к месту отсыпки	тыс. м <sup>3</sup> грунта				97,247	
Планировка отсыпанных грунтов	тыс. м <sup>2</sup>				324,155	
Планировка дамб ППВ	тыс. м <sup>3</sup> грунта				1,83	
Разработка и завоз дополнительного грунта	тыс. м <sup>3</sup> грунта				1,806	
Разработка ПРС для рекультивации участка ОНР	тыс. м <sup>3</sup> грунта				0,462	
Транспортировка ПРС к месту отсыпки	тыс. м <sup>3</sup> грунта				0,462	
Планировка ПРС	тыс. м <sup>2</sup> грунта				1,54	
<b>Биологический этап рекультивации</b>						
Гидропосев	га					32,6
Озеленение УКВ, кустарники	шт					6035
Озеленение УКВ, деревья	шт					2451

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

Наилучшие доступные технологии обязательны для объектов I категории при получении комплексного разрешения.

Под наилучшими доступными техниками 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. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

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

### **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения.**

Демонтажу подлежит оборудование участка окомкования. На участке кучного выщелачивания и гидрометаллургического цеха, оборудование, подлежащее демонтажу, отсутствует.

Ниже представлен перечень оборудования, металлических изделий подлежащих демонтажу при производстве работ по ликвидации.

Участок окомкования:

В участок окомкования входят следующие оборудования и сооружения:

- о смесители № 1 и №2,
- о окомкователь,

**Таблица 1.17 - Оборудование заводского изготовления, подлежащее демонтажу:**

№	Наименование	Количество, ед	масса, кг	Масса всего, кг
1	Смеситель	2	8300,0	16600,0
3	Окомкователь	1	10700,0	10700,0
	Итого	<b>3</b>		<b>27300</b>

Технологическое оборудование заводского изготовления подлежит демонтажу с применением спецтехники, имеющейся на предприятии с погрузкой на автотранспорт и транспортированием на склад временного хранения металлолома, расположенного на промплощадке рудника.

## **1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду.**

### **1.8.1. Атмосферный воздух.**

#### **1.8.1.1. Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду.**

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

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является План ликвидации.

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

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

Предусмотрено 15 источников загрязнения атмосферного воздуха (15 неорганизованных). Из 15 источников будет выбрасываться 7 наименований загрязняющих веществ.

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составят - 34,45549 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми стационарными и передвижными источниками представлен в таблице 1.18

При производстве работ выделение загрязняющих веществ будет осуществляться при проведении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке материалов, пылении с поверхности складов, планировке поверхностей. В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники.

Нумерация источников выбросов привязана к единой системе источников на предприятии.

На данном этапе проектирования предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Источник 6064 – Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6065 – Транспортировка ТМО к месту хранения. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6066 – Временный склад грунтов ТМО. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6067 – Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6068 – Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6069 – Планировочные работы по верху куч выщелачивания. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6070 – Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6071 – Транспортировка ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6072 – Планировка отсыпанных грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6073 – Планировка дамб ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6074 – Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6075 – Разработка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6076 – Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6077 – Планировка ПРС на ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6078 – Выбросы при сгорании топлива. При перемещении и движении спецтехники и транспорта будет происходить сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания. Загрязняющими веществами являются: углерод оксид, керосин, азота диоксид, углерод, диоксид серы, бенз(а)пирен. Передвижной источник.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

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

Характер и организация намечаемой деятельности исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

#### ***1.8.1.3. Характеристика газоочистного оборудования.***

Пылегазоочистное оборудование не предусматривается.

#### ***1.8.1.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год).***

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу для расчёта ПДВ приведены в таблице параметров 1.19, там же отражена характеристика источников выбросов.

Количественно-качественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов определялись расчетным путем в соответствии с нормативно-правовой и методической документацией действующей в РК, с учетом технических характеристик и времени работы оборудования.

Величины выбросов определялись, на основании Плана разведки, расчетными и балансовыми методами.

- для земляных работ, пересыпки материалов по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для формирования и хранения складов ПРС и грунта по формулам сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.

- Алматы: Министерство экологии и биоресурсов республики Казахстан. 1996 г.

Таблица 1.18.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу стационарными и передвижными источниками (на 2027 год)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.34289	1.2344	30.86
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.53148	1.91332	38.2664
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.68578	2.4688	49.376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3.42889	12.344	4.11466667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000011	0.00004	40
2732	Керосин (654*)				1.2		1.02867	3.7032	3.086
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	96.16835	34.45549	344.5549
	<b>В С Е Г О :</b>						102.186071	56.11925	510.257967

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 1.19

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш /площадь источника	
												X1	Y1		
												13	14		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды	1		Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды	*6064	2						2911	2727	771
001		Транспортировка ТМО к месту хранения	1		Транспортировка ТМО к месту хранения	6065	2						2964	2706	706
001		Временный склад грунтов	1		Временный склад грунтов ТМО	6066	2						2888	2736	786





ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
							г/с	мг/нм3	т/год
							У2		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
382					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.38174		7.07748
346					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.145		1.14005
310									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	1		Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	*6067	2					2969	2699	787
001		Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог	1		Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог	6068	2					2955	2642	831
001		Планировочные работы по верху куч выщелачивания	1		Рекультивация поверхности УКВ	*6069	2					2960	2699	855
001		Разработка ПРС	1		Разработка ПРС из	*6070	2					2976	2719	867

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
490					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.38174		7.07748
499					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.14681		1.15428
496					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	16.4424		3.55101
435					2908	Пыль неорганическая,	5.02775		8.74924

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		из отвала с погрузкой в автосамосвалы			отвала с погрузкой в автосамосвалы									
001		Транспортировка ПРС	1		Транспортировка ПРС	*6071	2					3044	2673	892
001		Планировка отсыпанных грунтов	1		Планировка отсыпанных грунтов	*6072	2					3104	2649	784
001		Планировка дамб ППВ	1		Планировка дамб ППВ	*6073	2					3034	2661	878

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
508					2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.105		0.82283
414					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.1945		3.52888
456					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	13.6		0.08064

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ	1		Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ	*6074	2					2944	2719	857
001		Разработка ПРС для рекультивации ОПР	1		Разработка ПРС для рекультивации ОПР	*6075	2					3002	2689	895
001		Транспортировка ПРС для рекультивации	1		Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР	*6076	2					3006	2671	970

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
389					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.32666		1.22329
435					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5.02775		0.01677
455					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.1945		0.01677

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ОПР Планровка ПРС на ОПР	1		Планровка ПРС на ОПР	*6077	2					2995	2678	956
001		Сжигание топлива	1		Планровка ПРС на ОПР	6078	2					2995	2678	956
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим базовым годом														



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
502					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	11.1945		0.01677
502					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.34289		1.2344
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.53148		1.91332
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.68578		2.4688
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.42889		12.344
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000011		0.00004
					2732	Керосин (654*)	1.02867		3.7032

### **1.8.1.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.**

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

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 установлении нормативов допустимых выбросов.

Основным критерием при определении нормативов до утверждения экологических нормативов качества атмосферного воздуха служат гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах:

максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК<sub>м.р.</sub>, мг/м<sup>3</sup>), которая используется при определении контрольного норматива НДВ (г/с).

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

где  $\Phi = 0,01 \text{ Н}$  при  $\text{Н} > 10 \text{ м}$ ,

где  $\Phi = 0,1 \text{ Н}$  при  $\text{Н} > 10 \text{ м}$ ,

$M_i$  – суммарное значение  $i$  – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

ПДК<sub>*i*</sub> – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$\text{Н}$  – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

высота источника выброса, м;

максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м<sup>3</sup> и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Расчеты выполнены для летнего режима без учёта фона (Приложение 1).

Коэффициент  $A$ , соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент  $A$ , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97

(ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.).

Расчет рассеивания проведен на максимальный годовой объем выбросов.

Расчет рассеивания проводился на границе существующей санитарно-защитной зоны предприятия, с учётом существующих на предприятии источников выбросов, по загрязняющим веществам, которые присутствуют в составе выбросов на этапе ликвидации объекта.

Для расчета приняты все источники выбросов с учетом одновременности их работы. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника принят 9000 м \* 9000 м. Шаг сетки по осям координат X и Y выбран 500м.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 ЭК РК.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Расчет рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в Приложении 1. Табличные значения полученных расчетов приведены в таблице 1.20.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия не превышают предельно допустимые значения. В Приложении 1 приведены карты изолиний.

Таблица 1.20.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,355129	0,969768
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,667611	0,086956
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,521815	0,120245
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7,551508	0,848006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	15,65042	0,710856
2732	Керосин (654*)	0,222814	0,063304
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10,07591	0,868722

#### **1.8.1.6. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.**

Согласно Санитарным правилам «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 № ҚР ДСМ-2 действующее предприятие относится к 1 классу опасности санитарной классификации – СЗЗ не менее 1000 м (р.3 п.11пп.10).

Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии 2,6км от территории предприятия.

Санитарно-защитная зона выдержана.

#### **1.8.1.7. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.**

Для объективной оценки воздействия на атмосферный воздух предприятия в целом при проведении расчета рассеивания учитывалась одновременность работы всех источников выбросов

Нормативы предельно-допустимых выбросов для промплощадки в целом будут уточнены и установлены при разработке Проекта нормативов допустимых выбросов.

При разработке НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов к к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах (до утверждения экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды), а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

В данном отчете о возможных воздействиях приведены предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при их максимальном годовом объеме в таблице 1.21.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих						
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		на 2025 год		на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: (494)								
Неорганизованные источники								
Основное производство	6064	7.38174	1.18219	7.38174	1.18219	7.38174	7.07748	7.38174
	6065	0.145	1.14005	0.145	1.14005	0.145	1.14005	0.145
	6066	5.4197	10.6881	5.4197	10.6881	5.4197	10.6881	5.4197
	6067	7.38174	1.18219	7.38174	1.18219	7.38174	7.07748	7.38174
	6068	0.14681	1.15428	0.14681	1.15428	0.14681	1.15428	0.14681
	6069							
	6070							
	6071							
	6072							
	6073							
	6074							
	6075							
	6076							
	6077							
Всего по загрязняющему веществу:		20.47499	15.34681	20.47499	15.34681	20.47499	27.13739	20.47499
Всего по объекту:		20.47499	15.34681	20.47499	15.34681	20.47499	27.13739	20.47499
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		20.47499	15.34681	20.47499	15.34681	20.47499	27.13739	20.47499

веществ					
6 год	на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
10	11	12	13	14	15
7.07748	7.38174	7.07748	7.38174	7.07748	2025
1.14005	0.145	1.14005	0.145	1.14005	2024
13.1736			5.4197	13.1736	2026
7.07748	7.38174	7.07748	7.38174	7.07748	2025
1.15428	0.14681	1.15428	0.14681	1.15428	2024
	16.4424	3.55101	16.4424	3.55101	2027
	5.02775	8.74924	5.02775	8.74924	2027
	0.105	0.82283	0.105	0.82283	2027
	11.1945	3.52888	11.1945	3.52888	2027
	13.6	0.08064	13.6	0.08064	2027
	7.32666	1.22329	7.32666	1.22329	2027
	5.02775	0.01677	5.02775	0.01677	2027
	11.1945	0.01677	11.1945	0.01677	2027
	11.1945	0.01677	11.1945	0.01677	2027
29.62289	96.16835	34.45549			
29.62289	96.16835	34.45549			
29.62289	96.16835	34.45549			

### **1.8.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за выбросами**

Согласно п. 40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом № 63 от 10.03.2021 г.: Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Ввиду нахождения в единой санитарно-защитной зоне предприятия, контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии будет осуществляться в рамках Программы производственного экологического контроля, разработанной для действующего предприятия.

### **1.8.1.9. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеословий**

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 регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливаются местными органами 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 устанавливаются и контролируются местными органами 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 оборудования предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов оборудования, 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 основной работой основных технологических процессов, на территории предприятия участка недр.

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 оборудования.

#### ***1.8.1.10 Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух***

Уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Слабое по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как воздействие низкой значимости (6 баллов).

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Также согласно рекомендациям Департамента экологии по области Улытау для минимизации выбросов пыли будет предусмотрено:

- Транспорт, агрегаты будут в исправном рабочем состоянии. Если техника не используется - двигатели должны быть выключены.
- Замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.
- Ежедневный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Выезд на



линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов не будет допущен.

## **1.8.2. Водные ресурсы.**

### ***1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.***

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 260,8 м<sup>3</sup>. Источником водоснабжения для приготовления гидропосевной смеси является существующий накопитель карьерных вод – болото Шоптыколь. Качество воды в накопителе соответствует нормативам водоемов культурно-бытового назначения.

Водоотведение предусмотрено в существующие на предприятии сети канализации.

Таблица 1.22

## Расчет общего водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м3/год						Водоотведение, м3/год					Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Гидропосев	260,8	260,8	-	-	-	260,8	-	-	-	-	-	
<b>Итого</b>	<b>260,8</b>	<b>260,8</b>	-	-	-	<b>260,8</b>	-	-	-	-	-	

### ***1.8.2.2 Поверхностные и подземные воды.***

Участок работ находится за пределами потенциальных водоохраных зон и полос реки Шортанды, а также за пределами водоохранной зоны и полосы реки Тобол.

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями,
- теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- истощения.

Таким образом, все вышеперечисленные вредные воздействия оказываться не будут, так как не предусматривается сброс и забор воды, засорение отходами, загрязнение опасными веществами и др., соответственно не ожидается истощение и загрязнение водного объекта.

Воздействие на поверхностные и подземные воды ожидается незначительное.

### ***1.8.2.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы.***

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод относятся:

Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

- Использование поддонов или брезентов под оборудования;
- Мытье, ремонт и техническое обслуживание машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- Складирование отходов производить в металлическом контейнере с последующим своевременным вывозом специализированной организацией.

### ***1.8.2.4 Оценка возможного воздействия на водные объекты***

В период реализации намечаемой деятельности влияние объекта на качество и количество поверхностных водных объектов и вероятность их загрязнения не предполагается.

Уровень воздействия на состояние подземных вод при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Слабое по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на подземные воды определяется как воздействие низкой значимости (6 баллов). А, воздействие на поверхностные воды не ожидается ввиду отсутствия водопользования и проведения работ на удаленном расстоянии от поверхностных водных объектов. Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды будет проводиться в соответствии с действующей на предприятии программой ПЭК.

### **1.8.3 Недра.**

На территории планируемых работ захоронение отходов в недра не предусматривается. При проведении планируемых работ по ликвидации негативного воздействия на недра не ожидается.

### 1.8.4. Физические воздействия.

#### 1.8.4.2. Акустическое воздействие.

При проведении работ источниками шумового воздействия являются буровая установка, спецтехника и автотранспорт.

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

Уровень шума от различных технических средств, применяемых в период работ, представлен в таблице 1.23.

Таблица 1.23

Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Бульдозер	85
Экскаватор	88-92

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

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период работ непродолжительный, а район проведения работ достаточно удален от населенных пунктов, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Планом разведки предусмотрено применение спец.техники, которая обеспечивает уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», а так же ГОСТа 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация» планируется применять средства индивидуальной защиты от шума, а именно противошумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи.

#### 1.8.4.3. 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.

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

- транспортная;

- транспортно - технологическая;
- технологическая.

При выборе машин и оборудования следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Планом разведки предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

#### ***1.8.4.4 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду***

При работе спецтехники, которая является источником образования шумового воздействия и вибрации на окружающую среду, будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Уровень воздействия физических факторов на растительный и животный мир оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Незначительное по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие от физических факторов определяется как воздействие низкой значимости.

### **1.8.5. Земельные ресурсы.**

#### ***1.8.5.1 Характеристика ожидаемого 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

Нарушение 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 отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

При строительстве и эксплуатации объектов площадки кучного выщелачивания предусмотрены мероприятия по охране земель.

Перед началом добычи руды и строительства объектов, с площадок производилось снятие растительного грунта, со складированием его в отвалы с планировкой и укреплением поверхности посевом трав. Плодородный слой почвы будет использован при проведении рекультивации УКВ.

#### ***1.8.5.2 Рекультивация нарушенных земель.***

К землям, нарушенным при отработке запасов Комаровского месторождения, относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность, или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима, с образованием техногенного рельефа.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- 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 техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации, как отдельных объектов, так и элементов.

Технический этап рекультивации включает следующие виды работ:

- формирование приемлемого рельефа на УКВ с увязкой с окружающими объектами;
- засыпка технологических прудков;
- нанесение плодородного слоя почвы (ППС).

### **1.8.5.3 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров**

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории разведочных работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих правил:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;
- разработать мероприятия для предупреждения не допускать утечек топлива и масел при доставке и хранении работе оборудования;
- организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники;
- использование поддонов или брезентов под оборудования;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах.;
- своевременно производить рекультивацию профиля, засыпку ям и выравнивание поверхности.

В соответствии со ст. 238 ЭК РК при проведении работ необходимо соблюдать следующие экологические требования:

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

- Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

### **1.8.5.4 Оценка возможного воздействия на почвенный покров**

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в Проекте ликвидации являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

Охрана земельных ресурсов будет включать снижение землеемкости планируемых работ. Вся техника, задействованная в процессе бурения будет на колесном ходу, места заложения скважин будут выбираться с минимальным ущербом для почвенного покрова.

При соблюдении мероприятий уровень воздействия на почвенный покров оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Незначительное по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на почвенный покров определяется как воздействие низкой значимости.

## **1.8.6. Растительный и животный мир.**

### **1.8.6.1 Растительность**

Воздействие на растительный 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 растительному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- С уничтоженной растительностью (действующие дороги);
- С нарушенной растительностью (разовые проезды).
- Захламление территории

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Нарушение естественной растительности возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств. Нарушение поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении работ допустимо нарушение небольших участков растительности в результате передвижения транспорта.

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.

#### ***1.8.6.2 Мероприятие по снижению негативного воздействия на растительный мир в процессе производства работ***

Предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- 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;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- производить информационную кампанию для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;
- запрет на сбор красивоцветущих редких растений в весеннее время при проведении работ;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

#### ***1.8.6.3 Оценка возможного воздействия на растительность***

При соблюдении мероприятий уровень воздействия на растительный покров оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Незначительное по интенсивности – 2 балл.



Таким образом, воздействие на растительный покров определяется как воздействие низкой значимости.

#### ***1.8.6.4 Животный мир***

Согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении разведки 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.

Основной фактор воздействия при разведке – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируется, работы планируется на участке недр по лицензии, выданной на определенную территорию.

#### ***1.8.6.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.***

Для исключения негативного влияния на животный мир предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- максимально возможное снижение присутствия человека на территории месторождения за пределами площадок и дорог;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- 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;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- минимизация освещения в ночное время на участках проведения работ;
- запрет на перемещение техники вне специально отведённых территорий;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- ведение работ в светлое время суток позволит уменьшить фактор «беспокойства» животного мира;

-применение производственного оборудования с низким уровнем шума и вибрации;

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

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

#### **1.8.6.6 Оценка возможного воздействия на животный мир**

При соблюдении мероприятий уровень воздействия на животный мир оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Продолжительное воздействие по времени – 3 балла;
- Незначительное по интенсивности – 2 балл.

Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости.

### **1.9. Оценка возможного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами 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 действующей ПУО. Образование специфических видов отходов при производстве работ по ликвидации не происходит.

#### **1.9.1. Программа управления отходами.**

Согласно статье 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Согласно ст. 360 Экологического кодекса РК оператор объекта складирования отходов обязан разработать программу управления отходами горнодобывающей

промышленности для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с информационно-техническими справочниками по наилучшим доступным техникам.

Целями программы управления отходами горнодобывающей промышленности являются:

- 1) предотвращение или снижение образования отходов и их опасности;
- 2) стимулирование восстановления отходов горнодобывающей промышленности путем переработки, повторного использования в тех случаях, когда это соответствует экологическим требованиям;
- 3) обеспечение безопасного в краткосрочной и долгосрочной перспективах удаления отходов, в частности путем выбора соответствующего варианта проектирования, который:

предполагает минимальный уровень или отсутствие необходимости мониторинга, контроля закрытого объекта складирования отходов и управления им;

направлен на предотвращение или снижение долгосрочных негативных последствий от захоронения отходов;

обеспечивает долгосрочную геотехническую стабильность дамб и отвалов, выступающих над земной поверхностью.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности является неотъемлемой частью экологического разрешения и подлежит пересмотру каждые пять лет в случае существенных изменений в условиях эксплуатации объекта складирования отходов и (или) виде, характере складированных отходов. Изменения подлежат утверждению уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами горнодобывающей промышленности разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их переработки и утилизации.

Отходы, образуемые при проведении разведки будут своевременно передаваться субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 ЭК РК.

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

- Оператор объекта несет ответственность за сбор и обеспечение своевременного вывоза отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ,ООС и санитарных правил;

- 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 их вывоз в согласованные места по договору с соответствующими организациями.

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.

На предприятии действует программа управления отходами. Изменение в качественном и количественном составе отходов на предприятии не ожидается

#### **1.9.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду. Мероприятия по снижению негативного воздействия отходов**

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.

Мероприятия по охране компонентов окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления включают:

- Своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- Запрещение размещения складов и хранилищ для любых видов отходов в водоохранной зоне водных объектов;
- Обеспечение соблюдения норм и правил обращения с отходами;
- Передача образующихся отходов на утилизацию специализированным организациям.

Правильная организация хранения и транспортировки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение загрязнения отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Более того не предусмотрено заоронение отходов. Таким образом, при соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду не предполагается.

### 1.10. Воздействие на жизнь и здоровье людей и условия их проживания

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 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>.

#### 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 «Джетыгарских золотых приисков», затем реорганизованный в трест «Джетыгарзолото». 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 Камыстинского 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.

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 – Джеты-Каринское 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.

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 воздействия проекта на интересы различных групп населения, затрагиваемые при реализации проекта.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживаемого в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающими на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры.

Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью эта территория не представляет.

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.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду в районе проведения работ оценивается как вполне допустимое. При проведении работ не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Ликвидация последствий горной деятельности является обязательной для всех горно-добывающих предприятий и является итогом их деятельности на контрактной территории. В результате выполнения всех предусмотренных мероприятий по ликвидации земельные участки и объекты недропользования будут рекультивированы, отвалы покрыты растительностью, выбросы пыли в поверхности отвалов будут отсутствовать, что приведет к улучшению состояния атмосферного воздуха в районе расположения объекта и улучшению санитарно-эпидемиологического состояния района.

### **1.10. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.**

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Нет водопадов, озер, ценных пород деревьев, зон отдыха, водозаборов.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

В случае обнаружения объекта историко-культурного наследия, для его сохранения будет обеспечена организация охранной зоны в размере 40 метров от внешней границы в соответствии с приказом Министерства культуры и спорта РК от 14 апреля 2020 года №86.

Основными видами антропогенного воздействия при проведении геологоразведочных работ являются механические нарушения ландшафтов и загрязнение компонентов окружающей среды от техногенных источников.

Механические нарушения ландшафтов связаны с проходкой канав и траншей, обустройством площадок под буровые установки, при движении транспортных средств.

Охрана земельных ресурсов будет включать снижение землеемкости проектируемых работ. Вся техника, задействованная в процессе бурения будет на колесном ходу, места заложения скважин будут выбираться с минимальным ущербом для земельных ресурсов.

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов, экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

Проектом предусматривается рекультивация буровых площадок и разведочных канав.

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.

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.

## **2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

### **2.1. Обоснование места осуществления намечаемой деятельности.**

В связи с тем, что намечаемая деятельность планируется на действующем предприятии, рассмотрение альтернативных мест для намечаемой деятельности невозможно..

### **2.2. Варианты осуществления намечаемой деятельности.**

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1. характер нарушения поверхности земельного участка;
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. необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
5. выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
6. использование земель после завершения рекультивации соответствует среде, в которой расположен участок, является достижимым с учетом особенностей дальнейшего использования, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды

К землям, нарушенным при эксплуатации участка кучново выщелачивания Комаровского месторождения, относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность, или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, с образованием техногенного рельефа.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- 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 техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации, как отдельных объектов, так и элементов.

Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление рекультивации и



последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород и грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д.

### 3.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Есть низкая вероятность возникновения пожаров. При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

Планируется проводить систематическое обучение и тренировку работников в том, чтобы гарантировать их компетентность в пожаротушении и соблюдении мер пожарной безопасности. Оснащение буровых площадок первичными средствами пожаротушения производится по нормам противопожарной безопасности РК согласно «Базовым правилам пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности».

Также маловероятным вариантом возникновения инцидента, который может оказать незначительное негативное воздействие на окружающую среду – пролив нефтепродуктов при заправке машин и механизмов.

#### *Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население*

Экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий). Аварийная ситуация, включающая пожар на проектируемом объекте, не может оказать воздействия на социально-экономическую среду ввиду удалённости объекта от жилых районов и локализации экологического воздействия на прилегающей территории, т.е. жилые здания в зоне воздействия аварийной ситуации отсутствуют.

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

#### *Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий*

В проекте приняты следующие решения с целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- рациональное расположение оборудования на площадках;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и инженерно-технических работников (ИТР) правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- использование поддонов или брезентов, устанавливаемых под место осуществления перелива и исключающих попадание нефтепродуктов на земную поверхность;
- производство буровых и горных работ в строгом соответствии с техническими решениями плана разведки.

### 3.2. План действий при аварийных ситуациях

Основными мероприятиями по предупреждению и уменьшению последствий нештатных ситуаций являются:

- соблюдение технологического режима работы промышленных объектов, установок и оборудования;
- осуществление технического надзора и контроля за состоянием технологического оборудования в ходе его эксплуатации;
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания и ремонтов;
- соблюдение правил техники безопасности и производственных инструкций;
- использование систем автоматического контроля, сигнализации и локальных систем оповещения;
- планирование и проведение мероприятий по подготовке персонала и органов

управления для ликвидации угрозы, и последствий возможных аварий.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объектах должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, а также предприятие должно быть обеспечено необходимым количеством специалистов, техникой и оборудованием.

#### *Атмосферный воздух*

С целью предупреждения загрязнения атмосферного воздуха при возникновении аварийных ситуаций предусмотрена аварийная остановка агрегатов в случае воспламенения, появления дыма, появления металлического звука или постороннего шума в агрегате, внезапного прорыва газа в помещения, резкого возрастания расхода сырья и материалов на отдельных производственных участках.

Предусмотрены регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

Оборудование необходимо содержать в чистоте, регулярно восстанавливать окраску наружной поверхности, следить за сохранностью изоляции.

#### *Водные ресурсы*

Предусмотрен запрет на использование вод поверхностных и подземных водоёмов на хозяйственно-бытовые и технические нужды.

Запрещено загрязнение вод отходами производства и потребления, мойка автотранспорта и спецтехники.

Проведение работ предусмотрено на расстоянии не менее 2 км от водных объектов с целью предупреждения загрязнения до установления и утверждения водоохранных зон и полос.

#### *Земельные ресурсы*

В случае проливов топлива, масел, химических реагентов необходимо осуществлять сбор с помощью абсорбирующих материалов и производить утилизацию в соответствии с принятой на предприятии системой утилизации отходов.

## **4. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ**

Ввиду незначительности воздействия, при условии соблюдения недропользователем всех предусмотренных мероприятий по охране компонентов окружающей среды и осуществлении деятельности в строгом соответствии с Проектом, проведение послепроектного анализа нецелесообразно.

## Краткое нетехническое резюме

Отчет о возможных воздействиях разработан по результатам проведения оценки воздействия Ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания Комаровского золоторудного месторождения (корректировка).

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 и п. Камысты (Камышное) – в 42 км на юго-восток. Расстояние до ближайшей ж.д. станции Житикара составляет 4 км.

Проектом ликвидации предусматриваются мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты производства кучного выщелачивания в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот.

В проекте по ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» предусматривается проведение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель.

На момент разработки проекта ликвидации производственная деятельность гидрометаллургического цеха по кучному выщелачиванию прекращена, деятельность данного подразделения не осуществляется с 2017 года.

В состав ликвидируемых объектов входят следующие участки:

- Штабеля выщелоченной руды;
- Объекты опытно-промышленной разработки (ОПР);
- Прудки производственной воды (ППВ);
- Гидрометаллургический цех (ГМЦ).

При проведении технического этапа рекультивации планируется выполнение следующих основных работ:

- Демонтаж оборудования, транспортировка на склад временного хранения;
- освобождение поверхности от ликвидируемых сооружений, производственных конструкций и строительного мусора;
- покрытие поверхности слоем плодородных пород, планировка.

Строительство подъездных путей к рекультивируемым участкам данным проектом не предусматривается, планируется использование существующих дорог и технологических проездов.

Демонтажу подлежит оборудование участка окомкования. На участке кучного выщелачивания и гидрометаллургического цеха, оборудование, подлежащее демонтажу, отсутствует.

Ниже представлен перечень оборудования, металлических изделий подлежащих демонтажу при производстве работ по ликвидации.

Участок окомкования:

В участок окомкования входят следующие оборудования и сооружения:

- о смесители № 1 и №2,
- о окомкователь,

Технологическое оборудование заводского изготовления подлежит демонтажу с применением спецтехники, имеющейся на предприятии с погрузкой на автотранспорт и транспортированием на склад временного хранения металлолома, расположенного на промплощадке рудника.

Участок кучного выщелачивания на конец отработки характеризуется состоянием основных объектов горного производства:

- штабеля выщелоченной руды высотой до 30 м от дневной поверхности;
- угол откосов: 30-35°.

Для штабелей выщелоченной руды принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по рекультивации УКВ:

1. Планировочные работы по верху куч выщелачивания, приведение их к состоянию единой поверхности без выемок и впадин с уклоном в стороны наружного края.

2. Выполнение ремонта участков эрозии на откосах с применением средств малой механизации либо вручную. Эти мероприятия обуславливаются подверженностью откосов размыву, оползням, водной и ветровой эрозии.

3. Нанесение ПРС мощностью 0,3 м на рекультивированную поверхность верхнего яруса

4. Рекультивация прудков производственной воды (засыпка и планировка);

5. Нанесение ПРС на рекультивированные ППВ.

По периметру участка кучного выщелачивания имеются отвалы ПРС, снятого с площади УКВ и других участков предприятия до начала работ. Часть заскладированного ПРС планируется использовать для рекультивации поверхности куч выщелоченной руды.

Проектом ликвидации предусматривается проведение биологического этапа рекультивации с использованием технологии гидропосева и озеленения.

Для проведения планируемых мероприятий по технической и биологической рекультивации определена следующая специализированная техника:

- погрузчик типа CAT992G (или его аналог), предназначенный для погрузки руды, потенциально-плодородных пород и ПСП в автосамосвалы; производительность погрузчика 3380 м<sup>3</sup>/см, 422,5 м<sup>3</sup>/час, для выполнения всего объема работ планируется использование 1 ед.

- бульдозер типа Cat d9R (или его аналог), используется для выполаживания откосов штабелей, рекультивации прудков, планировочных работ; производительность бульдозера 7528 м<sup>3</sup>/см, 941 м<sup>3</sup>/час, для выполнения всего объема работ планируется использование 1 ед.

- автосамосвал типа Komatsu-785 (или его аналог), используемый для транспортировки руды, потенциально-плодородных пород и ПСП; для выполнения работ планируется использовать 4 ед. автосамосвалов.

- гидросеялка используется для проведения посева трав путем равномерного распределения семян по поверхности;

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ составят 34,45549 т/год.

При производстве работ выделение загрязняющих веществ будет осуществляться при проведении погрузочно-разгрузочных работ, транспортировке материалов, пылении с поверхности складов, планировке поверхностей. В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники.

Предусмотрено 15 источников загрязнения атмосферного воздуха (15 неорганизованных). Из 15 источников будет выбрасываться 7 наименований загрязняющих веществ.

Нумерация источников выбросов привязана к единой системе источников на предприятии.

На данном этапе проектирования предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Источник 6064 – Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6065 – Транспортировка ТМО к месту хранения. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6066 – Временный склад грунтов ТМО. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6067 – Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6068 – Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6069 – Планировочные работы по верху куч выщелачивания. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6070 – Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6071 – Транспортировка ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6072 – Планировка отсыпанных грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6073 – Планировка дамб ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6074 – Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6075 – Разработка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6076 – Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6077 – Планировка ПРС на ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6078 – Выбросы при сгорании топлива. При перемещении и движении спецтехники и транспорта будет происходить сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания. Загрязняющими веществами являются: углерод оксид, керосин, азота диоксид, углерод, диоксид серы, бенз(а)пирен. Передвижной источник.

Согласно Санитарным правилам «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 № ҚР ДСМ-2 действующее предприятие относится к 1 классу опасности санитарной классификации – СЗЗ не менее 1000 м (р.3 п.11пп.10).

Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии 2,6км от территории предприятия.

Санитарно-защитная зона выдержана.

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 260,8 м<sup>3</sup>. Источником водоснабжения для приготовления гидропосевной смеси является существующий накопитель карьерных вод – болото Шоптыколь. Качество воды в накопителе соответствует нормативам водоемов культурно-бытового назначения.

Водоотведение предусмотрено в существующие на предприятии сети канализации.

Участок работ находится за пределами потенциальных водоохраных зон и полос реки Шортанды, а также за пределами водоохранной зоны и полосы реки Тобол.

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 действующей ПУО. Образования специфических видов отходов при производстве работ по ликвидации не происходит.

Согласно Приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- регулярный техосмотр используемой техники;
- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- использование при рекультивации нарушенных земель плодородного почвенного слоя;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- контроль над своевременным вывозом, соблюдением правил складирования и утилизацией отходов;
- инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

**По результатам комплексной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что при реализации намечаемой деятельности ожидается воздействие низкой значимости ввиду незначительных объемов выбросов, отсутствия забора воды из природных водных объектов и сброса на рельеф местности и водные объекты, также отсутствия захоронения отходов.**

### Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.
2. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г.
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.
4. Водный Кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003г.
5. Налоговый кодекс РК.
6. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра ЭГиПР РК от 30 июля 2021 года №280).
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8. Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
9. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
10. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
11. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
12. СП «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 № ҚР ДСМ-2.
13. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168.
14. Руководящий нормативный документ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 г. (взамен ОНД-86).
15. 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.
16. Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»
17. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
18. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
19. Почвы Казахстана. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. А-А 1981год
20. А.Н.Формозов. Животный мир Казахстана, М: Наука, 1987.
21. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.



## Приложение 1. Результаты расчёта рассеивания

### 1. Общие сведения.

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

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Город = Житикаринский район \_\_\_\_\_ Расчетный год:2027 На начало года  
 Базовый год:2027

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
 0006

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 2

Примесь = 0328 ( Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания  
 = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 4

Примесь = 0703 ( Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.00000100 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 1

Примесь = 2732 ( Керосин (654\*) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета  
 фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
 клинкер,

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )  
 Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона.  
 Кл.опасн. = 3

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Житикаринский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp} = 8.0$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
 Температура летняя = 31.3 град.С  
 Температура зимняя = -18.6 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	П>	<Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М
М	гр.	Г/с													
000601	0002	Т	3.0	0.22	9.00	0.3421	0.0	3007	2412				1.0	1.000	0
0.0005000															
000601	0003	Т	3.0	0.21	9.00	0.3117	0.0	923	4792				1.0	1.000	0
0.6720000															
000601	0004	Т	2.7	0.075	9.00	0.0398	0.0	967	4811				1.0	1.000	0
0.2133400															
000601	0005	Т	0.5	0.032	9.00	0.0072	0.0	1075	4805				1.0	1.000	0
0.0160200															
000601	0006	Т	3.0	0.21	9.00	0.3117	0.0	930	4855				1.0	1.000	0
0.8533400															
000601	6019	П1	0.0			0.0	2951	2456	114	106	34	1.0	1.000	0	0
0.0010000															
000601	6027	П1	0.0			0.0	2960	2428	60	134	32	1.0	1.000	0	0
0.0010000															
000601	6028	П1	0.0			0.0	529	1479	3901	310	87	1.0	1.000	0	0
0.0287700															
000601	6029	П1	0.0			0.0	996	4464	145	297	2	1.0	1.000	0	0
0.0010000															
000601	6031	П1	0.0			0.0	1864	2523	316	234	89	1.0	1.000	0	0
0.0001100															
000601	6032	П1	0.0			0.0	1730	2816	252	207	78	1.0	1.000	0	0
0.0000200															
000601	6034	П1	0.0			0.0	1264	2010	1875	424	86	1.0	1.000	0	0
0.0000700															
000601	6042	П1	0.0			0.0	2956	2915	81	74	20	1.0	1.000	0	0
1.501980															
000601	6043	П1	0.0			0.0	-77	3135	191	1148	43	1.0	1.000	0	0
0.0002900															

000601 6045 П1	0.0	0.0	-40	1568	413	965	6	1.0	1.000	0
0.0000500										
000601 6049 П1	0.0	0.0	20	-88	343	547	7	1.0	1.000	0
0.0000100										
000601 6052 П1	0.0	0.0	1230	759	505	1187	0	1.0	1.000	0
0.0000500										
000601 6054 П1	0.0	0.0	-397	3255	50	108	50	1.0	1.000	0
0.0000200										
000601 6055 П1	0.0	0.0	2939	2383	76	55	24	1.0	1.000	0
0.0002000										
000601 6060 П1	0.0	0.0	185	1860	120	335	1	1.0	1.000	0
0.0000200										
000601 6078 П1	2.0	0.0	2995	2678	956	502	10	1.0	1.000	0
0.3428900										

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 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 М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000601 0002	0.000500	T	0.015736	0.86	29.3
2	000601 0003	0.672000	T	22.787975	0.82	28.0
3	000601 0004	0.213340	T	18.914692	0.50	15.4
4	000601 0005	0.016020	T	2.860893	0.50	11.4
5	000601 0006	0.853340	T	28.937342	0.82	28.0
6	000601 6019	0.001000	П1	0.178583	0.50	11.4
7	000601 6027	0.001000	П1	0.178583	0.50	11.4
8	000601 6028	0.028770	П1	5.137821	0.50	11.4
9	000601 6029	0.001000	П1	0.178583	0.50	11.4
10	000601 6031	0.000110	П1	0.019644	0.50	11.4
11	000601 6032	0.000020	П1	0.003572	0.50	11.4
12	000601 6034	0.000070	П1	0.012501	0.50	11.4
13	000601 6042	1.501980	П1	268.227509	0.50	11.4
14	000601 6043	0.000290	П1	0.051789	0.50	11.4
15	000601 6045	0.000050	П1	0.008929	0.50	11.4
16	000601 6049	0.00001000	П1	0.001786	0.50	11.4
17	000601 6052	0.000050	П1	0.008929	0.50	11.4
18	000601 6054	0.000020	П1	0.003572	0.50	11.4
19	000601 6055	0.000200	П1	0.035717	0.50	11.4

20	000601 6060	0.000020	П1	0.003572	0.50	11.4
21	000601 6078	0.342890	П1	61.234188	0.50	11.4

~~~~~|  
Суммарный Мq = 3.632680 г/с |  
Сумма См по всем источникам = 408.801941 долей ПДК |

-----|  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.54 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1247, Y= 2336

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -Если в строке  $С_{тах}$  < 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 6836 : Y-строка 1 Стах= 0.302 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=174)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.131: 0.154: 0.184: 0.217: 0.254: 0.279: 0.283: 0.301: 0.302: 0.291: 0.269: 0.236: 0.202:  
0.175: 0.172: 0.165:

Сс : 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.051: 0.056: 0.057: 0.060: 0.060: 0.058: 0.054: 0.047: 0.040:  
0.035: 0.034: 0.033:

Фоп: 119 : 122 : 125 : 128 : 133 : 139 : 148 : 160 : 174 : 189 : 202 : 213 : 222 : 184 :  
191 : 198 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.32 : 1.12 : 1.06 : 1.12 : 1.14 : 1.30 : 1.27 : 4.37 :  
4.45 : 4.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.053: 0.065: 0.076: 0.083: 0.093: 0.092: 0.117: 0.131: 0.139: 0.138: 0.128: 0.113: 0.099:  
0.150: 0.146: 0.141:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.031: 0.035: 0.043: 0.055: 0.067: 0.081: 0.089: 0.100: 0.105: 0.105: 0.098: 0.087: 0.076:  
0.026: 0.025: 0.025:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.026: 0.029: 0.036: 0.044: 0.053: 0.060: 0.034: 0.040: 0.043: 0.042: 0.039: 0.033: 0.025:  
: : :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
: : :

~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.157: 0.148: 0.138:

Сс : 0.031: 0.030: 0.028:

Фоп: 204 : 210 : 215 :

Uоп: 4.90 : 5.32 : 5.73 :

: : : :

Ви : 0.133: 0.124: 0.116:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.024: 0.023: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

y= 6336 : Y-строка 2 Стах= 0.417 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=172)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.121: 0.142: 0.169: 0.207: 0.263: 0.337: 0.380: 0.406: 0.417: 0.402: 0.354: 0.295: 0.242:  
 0.208: 0.203: 0.192:

Cc : 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.053: 0.067: 0.076: 0.081: 0.083: 0.080: 0.071: 0.059: 0.048:  
 0.042: 0.041: 0.038:

Фоп: 114 : 117 : 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 154 : 172 : 192 : 208 : 221 : 230 : 185 :  
 193 : 200 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.13 : 1.09 : 1.16 : 1.16 : 1.14 : 1.30 : 3.68 :  
 3.81 : 4.01 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.062: 0.064: 0.072: 0.093: 0.107: 0.128: 0.176: 0.196: 0.194: 0.169: 0.140: 0.115:  
 0.179: 0.173: 0.164:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.029: 0.031: 0.042: 0.056: 0.070: 0.101: 0.101: 0.131: 0.146: 0.145: 0.128: 0.107: 0.089:  
 0.029: 0.029: 0.028:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.025: 0.027: 0.036: 0.047: 0.059: 0.077: 0.089: 0.052: 0.059: 0.057: 0.051: 0.043: 0.035:  
 : : :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 : : :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.180: 0.166: 0.153:

Cc : 0.036: 0.033: 0.031:

Фоп: 207 : 214 : 219 :

Uоп: 4.28 : 4.65 : 5.06 :

: : : :

Ви : 0.152: 0.141: 0.129:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.027: 0.024: 0.023:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

y= 5836 : Y-строка 3 Стах= 0.811 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=170)

-----

-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.119: 0.144: 0.176: 0.213: 0.268: 0.347: 0.525: 0.655: 0.811: 0.768: 0.524: 0.368: 0.283:  
 0.256: 0.246: 0.229:

Сс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.069: 0.105: 0.131: 0.162: 0.154: 0.105: 0.074: 0.057:  
0.051: 0.049: 0.046:

Фоп: 105 : 107 : 109 : 112 : 116 : 122 : 131 : 145 : 170 : 197 : 219 : 232 : 241 : 186 :  
195 : 204 :

Уоп: 2.19 : 1.75 : 1.31 : 1.23 : 1.30 : 1.20 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.14 : 1.14 : 2.99 :  
3.12 : 3.36 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.052: 0.062: 0.077: 0.091: 0.111: 0.142: 0.182: 0.296: 0.414: 0.387: 0.259: 0.174: 0.134:  
0.221: 0.212: 0.197:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.041: 0.050: 0.061: 0.072: 0.088: 0.111: 0.141: 0.203: 0.292: 0.276: 0.190: 0.134: 0.103:  
0.035: 0.034: 0.032:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.031: 0.042: 0.125: 0.077: 0.100: 0.100: 0.070: 0.054: 0.042:  
: : :

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0004 : 0004 : 6042 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
: : :

~~~~~  
~~~~~

----  
х= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.210: 0.189: 0.170:

Сс : 0.042: 0.038: 0.034:

Фоп: 211 : 218 : 223 :

Уоп: 3.66 : 4.09 : 4.55 :

: : : :

Ви : 0.179: 0.161: 0.144:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.031: 0.028: 0.026:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

у= 5336 : Y-строка 4 Стах= 2.398 долей ПДК (х= 747.0; напр.ветра=160)

-----

:

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.118: 0.144: 0.177: 0.216: 0.277: 0.369: 0.541: 1.233: 2.398: 2.024: 0.897: 0.450: 0.334:  
0.332: 0.313: 0.282:

Сс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.055: 0.074: 0.108: 0.247: 0.480: 0.405: 0.179: 0.090: 0.067:  
0.066: 0.063: 0.056:

Фоп: 98 : 99 : 101 : 102 : 105 : 108 : 115 : 127 : 160 : 212 : 238 : 249 : 175 : 187 :  
198 : 208 :

Уоп: 2.11 : 1.65 : 1.21 : 1.16 : 1.18 : 1.09 : 1.14 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.29 : 2.29 :  
2.46 : 2.73 :





Ви : 0.043: 0.053: 0.065: 0.079: 0.099: 0.134: 0.235: 0.590: 3.062: 1.459: 0.440: 0.182: 0.058:  
0.059: 0.054: 0.049:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.038: 0.052: 0.081: 0.210: 0.930: 0.647: 0.184: 0.073: : :  
: :

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : :  
: :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.300: 0.252: 0.214:  
Cc : 0.060: 0.050: 0.043:  
Фоп: 222 : 230 : 235 :  
Uоп: 2.55 : 3.07 : 3.61 :  
: : : :

Ви : 0.257: 0.216: 0.182:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.043: 0.035: 0.032:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : 0.000: 0.000:  
Ки : : 6028 : 6028 :

~~~~~

-----  
y= 4336 : Y-строка 6 Стах= 2.536 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра= 21)

-----  
:-----

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.112: 0.136: 0.167: 0.202: 0.258: 0.343: 0.531: 1.132: 2.536: 2.108: 0.919: 0.643: 0.749:  
0.739: 0.621: 0.479:  
Cc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.052: 0.069: 0.106: 0.226: 0.507: 0.422: 0.184: 0.129: 0.150:  
0.148: 0.124: 0.096:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 68 : 55 : 21 : 327 : 301 : 154 : 172 : 191 : 209 :  
222 :  
Uоп: 2.11 : 1.66 : 1.21 : 1.18 : 1.23 : 1.15 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.14 : 0.93 : 0.94 :  
1.17 : 1.58 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.066: 0.081: 0.097: 0.121: 0.161: 0.245: 0.505: 1.129: 0.964: 0.427: 0.565: 0.661:  
0.651: 0.545: 0.417:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.043: 0.052: 0.064: 0.077: 0.097: 0.129: 0.209: 0.472: 1.104: 0.826: 0.342: 0.077: 0.087:  
0.087: 0.075: 0.061:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.037: 0.049: 0.071: 0.149: 0.301: 0.315: 0.138: : : :  
: :

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : :  
: :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.369: 0.291: 0.237:

Cс : 0.074: 0.058: 0.047:

Фоп: 231 : 238 : 242 :

Uоп: 2.09 : 2.66 : 3.24 :

: : : :

Ви : 0.317: 0.250: 0.200:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.050: 0.041: 0.036:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

-----  
u= 3836 : Y-строка 7 Стах= 1.221 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=167)

-----  
: \_\_\_\_\_

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.107: 0.129: 0.157: 0.189: 0.235: 0.302: 0.400: 0.602: 0.843: 0.794: 0.690: 0.973: 1.221:  
1.191: 0.930: 0.650:

Cс : 0.021: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.080: 0.120: 0.169: 0.159: 0.138: 0.195: 0.244:  
0.238: 0.186: 0.130:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 66 : 60 : 50 : 35 : 11 : 342 : 128 : 143 : 167 : 197 : 220 :  
234 :

Uоп: 2.19 : 1.74 : 1.32 : 1.22 : 1.29 : 1.14 : 1.17 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.03 : 0.72 : 0.70 : 0.71 :  
0.71 : 1.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.112: 0.141: 0.186: 0.276: 0.385: 0.364: 0.606: 0.858: 1.084:  
1.056: 0.818: 0.567:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.042: 0.050: 0.062: 0.073: 0.090: 0.114: 0.152: 0.242: 0.342: 0.318: 0.084: 0.114: 0.137:  
0.134: 0.111: 0.083:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.021: 0.032: 0.044: 0.056: 0.079: 0.112: 0.107: : : : :  
0.001: 0.001:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : 6028  
: 6028 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.448: 0.331: 0.259:
Сс : 0.090: 0.066: 0.052:
Фоп: 242 : 247 : 251 :
Уоп: 1.72 : 2.35 : 3.03 :
      :      :      :
Ви : 0.386: 0.281: 0.219:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.062: 0.049: 0.039:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

```

~~~~~

---

у= 3336 : Y-строка 8 Стах= 3.538 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра=154)

-----

---



---

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.104: 0.120: 0.144: 0.172: 0.208: 0.256: 0.312: 0.373: 0.418: 0.552: 0.880: 1.408: 3.538:
3.141: 1.297: 0.829:

```

```

Сс : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.042: 0.051: 0.062: 0.075: 0.084: 0.110: 0.176: 0.282: 0.708:
0.628: 0.259: 0.166:

```

```

Фоп: 94 : 68 : 65 : 61 : 56 : 49 : 39 : 25 : 7 : 105 : 110 : 122 : 154 : 215 : 241 :
251 :

```

```

Уоп: 7.78 : 1.91 : 1.49 : 1.20 : 1.29 : 1.24 : 1.14 : 1.16 : 1.15 : 1.35 : 0.73 : 0.70 : 8.00 : 8.00 :
0.70 : 0.83 :

```

```

      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.085: 0.059: 0.072: 0.085: 0.100: 0.120: 0.145: 0.172: 0.191: 0.477: 0.771: 1.262: 3.457:
3.054: 1.149: 0.715:

```

```

Ки : 6042 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :

```

```

Ви : 0.018: 0.047: 0.057: 0.068: 0.080: 0.097: 0.118: 0.142: 0.159: 0.074: 0.109: 0.146: 0.082:
0.087: 0.146: 0.112:

```

```

Ки : 6078 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :
6078 : 6078 : 6078 :

```

```

Ви : 0.001: 0.012: 0.014: 0.018: 0.026: 0.037: 0.045: 0.053: 0.060:      :      :      : 0.000:
0.001: 0.001:

```

```

Ки : 6028 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :      :      :      :      : 6028 : 6028
: 6028 :

```

~~~~~

---

х= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.520: 0.363: 0.276:
Сс : 0.104: 0.073: 0.055:
Фоп: 256 : 259 : 261 :
Уоп: 1.47 : 2.15 : 2.82 :
      :      :      :

```

Ви : 0.445: 0.309: 0.233:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.074: 0.053: 0.042:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.000: 0.000:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

$y = 2836$  : Y-строка 9 Стах= 8.101 долей ПДК ( $x = 2747.0$ ; напр.ветра= 69)

-----

:

$x = -3253 : -2753 : -2253 : -1753 : -1253 : -753 : -253 : 247 : 747 : 1247 : 1747 : 2247 : 2747 :$   
 $3247 : 3747 : 4247 :$

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

$Q_c : 0.104: 0.114: 0.130: 0.155: 0.181: 0.212: 0.248: 0.293: 0.390: 0.582: 0.949: 1.793: 8.101:$   
 $6.457: 1.531: 0.911:$

$C_c : 0.021: 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.059: 0.078: 0.116: 0.190: 0.359: 1.620:$   
 $1.291: 0.306: 0.182:$

$\Phi_{оп} : 90 : 90 : 58 : 53 : 48 : 40 : 31 : 89 : 89 : 88 : 88 : 84 : 69 : 285 : 275 : 273$

:

$U_{оп} : 7.70 : 7.02 : 1.70 : 1.33 : 1.24 : 1.27 : 1.28 : 2.68 : 1.98 : 1.30 : 0.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :$   
 $0.68 : 0.74 :$

: : : : : : : : : : : : : : :

$Ви : 0.085: 0.094: 0.065: 0.077: 0.088: 0.102: 0.116: 0.247: 0.333: 0.501: 0.816: 1.709: 8.022:$   
 $6.370: 1.318: 0.762:$

$Ки : 6042 : 6042 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :$   
 $6042 : 6042 : 6042 :$

$Ви : 0.018: 0.020: 0.052: 0.061: 0.071: 0.082: 0.094: 0.043: 0.057: 0.081: 0.133: 0.084: 0.079:$   
 $0.087: 0.198: 0.135:$

$Ки : 6078 : 6078 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :$   
 $6078 : 6078 : 6078 :$

$Ви : 0.001: 0.001: 0.013: 0.015: 0.020: 0.026: 0.035: 0.002: : : : : : : 0.007:$   
 $0.006:$

$Ки : 6028 : 6028 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6028 : : : : : : : 0006 :$   
 $0006 :$

~~~~~

~~~~~

$x = 4747: 5247: 5747:$

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

$Q_c : 0.553: 0.376: 0.283:$

$C_c : 0.111: 0.075: 0.057:$

$\Phi_{оп} : 272 : 271 : 271 :$

$U_{оп} : 1.38 : 2.09 : 2.79 :$

: : : :

$Ви : 0.465: 0.315: 0.237:$

$Ки : 6042 : 6042 : 6042 :$

$Ви : 0.083: 0.058: 0.044:$

$Ки : 6078 : 6078 : 6078 :$

$Ви : 0.002: 0.001: 0.001:$

$Ки : 0006 : 0003 : 0003 :$

~~~~~

у= 2336 : Y-строка 10 Стах= 2.363 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 20)

-----

:

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.104: 0.114: 0.127: 0.142: 0.162: 0.189: 0.228: 0.285: 0.374: 0.541: 0.862: 1.327: 2.363:  
2.146: 1.333: 0.861:

Сс : 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.075: 0.108: 0.172: 0.265: 0.473:  
0.429: 0.267: 0.172:

Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 83 : 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 52 : 20 : 333 : 306 : 294

:

Uоп: 7.72 : 7.02 : 6.21 : 5.54 : 4.84 : 4.13 : 3.44 : 2.76 : 2.09 : 1.41 : 0.80 : 0.68 : 8.00 : 8.00 :  
0.70 : 0.88 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.085: 0.093: 0.105: 0.118: 0.134: 0.158: 0.192: 0.238: 0.318: 0.459: 0.725: 1.119: 2.220:  
2.015: 1.039: 0.676:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.045: 0.056: 0.081: 0.136: 0.208: 0.143:  
0.129: 0.212: 0.134:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: : : : : : 0.001: 0.040:  
0.024:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 :  
0006 :

~~~~~

~~~~~

х= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.540: 0.373: 0.282:

Сс : 0.108: 0.075: 0.056:

Фоп: 288 : 284 : 282 :

Uоп: 1.51 : 2.18 : 2.85 :

: : : :

Ви : 0.431: 0.302: 0.230:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.080: 0.056: 0.042:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.014: 0.006: 0.004:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

у= 1836 : Y-строка 11 Стах= 1.093 долей ПДК (х= 3247.0; напр.ветра=344)

-----

:



Сс : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.059: 0.074: 0.095: 0.118: 0.135:  
0.135: 0.123: 0.105:  
Фоп: 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 25 : 8 : 349 : 332 : 320  
:  
Уоп: 8.00 : 7.18 : 6.51 : 5.81 : 5.14 : 4.49 : 3.87 : 3.27 : 2.68 : 2.14 : 1.66 : 1.31 : 1.11 : 1.12 :  
1.34 : 1.74 :  
:  
Ви : 0.083: 0.090: 0.099: 0.111: 0.126: 0.145: 0.169: 0.202: 0.246: 0.309: 0.394: 0.492: 0.563:  
0.555: 0.473: 0.378:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.038: 0.048: 0.061: 0.079: 0.099: 0.109:  
0.105: 0.092: 0.075:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: : : : : 0.001: 0.008:  
0.025: 0.035:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : 6027 : 0006 : 0006  
: 0006 :

-----  
х= 4747: 5247: 5747:

-----:  
Qс : 0.425: 0.341: 0.276:  
Сс : 0.085: 0.068: 0.055:  
Фоп: 311 : 305 : 300 :  
Уоп: 2.23 : 2.77 : 3.37 :  
:  
Ви : 0.298: 0.238: 0.195:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.059: 0.046: 0.037:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.034: 0.028: 0.020:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

у= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.436 долей ПДК (х= 3247.0; напр.ветра=352)

-----  
х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----:  
Qс : 0.099: 0.107: 0.118: 0.130: 0.145: 0.163: 0.187: 0.219: 0.253: 0.300: 0.353: 0.405: 0.435:  
0.436: 0.420: 0.393:  
Сс : 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.044: 0.051: 0.060: 0.071: 0.081: 0.087:  
0.087: 0.084: 0.079:  
Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 64 : 61 : 58 : 53 : 47 : 40 : 31 : 19 : 6 : 352 : 338 : 327  
:  
Уоп: 8.00 : 7.39 : 6.74 : 6.10 : 5.44 : 4.82 : 4.23 : 3.65 : 3.10 : 2.63 : 2.23 : 1.94 : 1.80 : 1.80 :  
1.96 : 2.30 :







Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.240: 0.232: 0.218:  
Сс : 0.048: 0.046: 0.044:  
Фоп: 328 : 322 : 317 :  
Uоп: 3.83 : 4.23 : 4.65 :  
: : : :  
Ви : 0.164: 0.151: 0.138:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.034: 0.031: 0.029:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.025:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= -664 : Y-строка 16 Стах= 0.203 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=355)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.082: 0.094: 0.103: 0.111: 0.120: 0.130: 0.142: 0.155: 0.166: 0.178: 0.190: 0.198: 0.202:  
0.203: 0.201: 0.200:  
Сс : 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.040:  
0.041: 0.040: 0.040:  
Фоп: 60 : 58 : 56 : 53 : 50 : 46 : 42 : 37 : 32 : 26 : 19 : 11 : 3 : 355 : 347 : 339  
:  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.62 : 7.15 : 6.56 : 6.06 : 5.57 : 5.15 : 4.74 : 4.43 : 4.13 : 3.97 : 3.86 : 3.87 :  
3.97 : 4.17 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.076: 0.084: 0.091: 0.098: 0.107: 0.116: 0.127: 0.137: 0.148: 0.157: 0.165: 0.169:  
0.168: 0.163: 0.154:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033:  
0.033: 0.032: 0.031:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : : : : 0.001: 0.003:  
0.008:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 :  
0006 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.201: 0.200: 0.194:
Cc : 0.040: 0.040: 0.039:
Фоп: 332 : 326 : 321 :
Uоп: 4.44 : 4.76 : 5.22 :
      :      :      :
Ви : 0.143: 0.132: 0.123:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.029: 0.028: 0.026:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.022:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

у= -1164 : У-строка 17 Стах= 0.174 долей ПДК (х= 5247.0; напр.ветра=329)

```

-----
:_____

```

```

-----
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.075: 0.086: 0.098: 0.105: 0.113: 0.121: 0.130: 0.138: 0.147: 0.156: 0.163: 0.169: 0.171:
0.172: 0.171: 0.170:
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034:
0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 43 : 38 : 34 : 29 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 349 : 342
:
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 7.02 : 6.55 : 6.13 : 5.67 : 5.32 : 5.06 : 4.80 : 4.65 : 4.55 : 4.55 :
4.65 : 4.78 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.069: 0.080: 0.085: 0.092: 0.098: 0.106: 0.114: 0.121: 0.129: 0.135: 0.140: 0.143:
0.142: 0.140: 0.134:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028: 0.027:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :
6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.001:
0.004:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : 0006 : 0006
:
~~~~~
~~~~~

```

х= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.172: 0.174: 0.172:
Cc : 0.034: 0.035: 0.034:
Фоп: 335 : 329 : 324 :
Uоп: 5.06 : 5.40 : 5.73 :
      :      :      :

```

Ви : 0.125: 0.115: 0.108:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.026: 0.025: 0.024:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.010: 0.016: 0.019:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

-----  
 у= -1664 : Y-строка 18 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 5247.0; напр.ветра=332)

-----

:

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.069: 0.078: 0.088: 0.099: 0.105: 0.112: 0.118: 0.125: 0.132: 0.138: 0.143: 0.147: 0.149:  
 0.149: 0.149: 0.150:

Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:  
 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 54 : 52 : 49 : 46 : 43 : 39 : 35 : 31 : 26 : 21 : 15 : 9 : 3 : 356 : 350 : 343 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 7.02 : 6.70 : 6.31 : 5.99 : 5.67 : 5.44 : 5.32 : 5.22 : 5.32 :  
 5.32 : 5.47 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.062: 0.071: 0.080: 0.085: 0.091: 0.097: 0.103: 0.109: 0.114: 0.118: 0.122: 0.123:  
 0.123: 0.121: 0.115:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:  
 0.025: 0.025: 0.024:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.001: 0.001:  
 0.005:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : 0006 : 0006 : 0006

:

~~~~~

~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.152: 0.155: 0.154:

Cc : 0.030: 0.031: 0.031:

Фоп: 337 : 332 : 327 :

Уоп: 5.73 : 5.99 : 6.35 :

: : : :

Ви : 0.109: 0.105: 0.098:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.023: 0.023: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.010: 0.013: 0.017:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 0.140 долей ПДК (x= 5747.0; напр.ветра=330)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.063: 0.071: 0.079: 0.089: 0.099: 0.103: 0.108: 0.114: 0.119: 0.124: 0.127: 0.131: 0.132:  
0.133: 0.133: 0.135:

Cс : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
0.027: 0.027: 0.027:

Фоп: 51 : 49 : 46 : 43 : 40 : 36 : 33 : 28 : 24 : 19 : 14 : 8 : 2 : 357 : 351 : 345 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.62 : 7.21 : 6.88 : 6.57 : 6.35 : 6.15 : 5.99 : 5.99 : 5.99 :  
6.05 : 6.15 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.057: 0.064: 0.072: 0.080: 0.085: 0.089: 0.094: 0.098: 0.102: 0.105: 0.108: 0.109:  
0.109: 0.107: 0.104:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
0.023: 0.022: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : 0.001: 0.002:  
0.004:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : 0006 : 0006 : 0006  
:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.137: 0.139: 0.140:

Cс : 0.027: 0.028: 0.028:

Фоп: 339 : 334 : 330 :

Uоп: 6.35 : 6.66 : 6.93 :

: : : :

Ви : 0.098: 0.093: 0.091:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.020:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.009: 0.012: 0.014:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 747.0 м, Y= 4836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.3551292 доли ПДКмр|

| 1.6710259 мг/м3 |



5-| 0.116 0.141 0.174 0.212 0.272 0.365 0.609 1.560 8.355 4.194 1.203 0.508 0.472 0.468 0.422  
0.360 0.300 0.252 |- 5

6-| 0.112 0.136 0.167 0.202 0.258 0.343 0.531 1.132 2.536 2.108 0.919 0.643 0.749 0.739 0.621  
0.479 0.369 0.291 |- 6

7-| 0.107 0.129 0.157 0.189 0.235 0.302 0.400 0.602 0.843 0.794 0.690 0.973 1.221 1.191 0.930  
0.650 0.448 0.331 |- 7

8-| 0.104 0.120 0.144 0.172 0.208 0.256 0.312 0.373 0.418 0.552 0.880 1.408 3.538 3.141 1.297  
0.829 0.520 0.363 |- 8

9-| 0.104 0.114 0.130 0.155 0.181 0.212 0.248 0.293 0.390 0.582 0.949 1.793 8.101 6.457 1.531  
0.911 0.553 0.376 |- 9

10-C 0.104 0.114 0.127 0.142 0.162 0.189 0.228 0.285 0.374 0.541 0.862 1.327 2.363 2.146  
1.333 0.861 0.540 0.373 C-10

11-| 0.102 0.113 0.124 0.139 0.158 0.183 0.218 0.268 0.338 0.456 0.656 0.926 1.088 1.093  
0.946 0.695 0.493 0.363 |-11

12-| 0.101 0.110 0.121 0.135 0.152 0.174 0.203 0.244 0.295 0.370 0.473 0.592 0.673 0.676  
0.616 0.523 0.425 0.341 |-12

13-| 0.099 0.107 0.118 0.130 0.145 0.163 0.187 0.219 0.253 0.300 0.353 0.405 0.435 0.436  
0.420 0.393 0.353 0.307 |-13

14-| 0.094 0.104 0.113 0.124 0.137 0.152 0.171 0.195 0.218 0.247 0.276 0.302 0.316 0.316  
0.310 0.303 0.290 0.269 |-14

15-| 0.088 0.100 0.108 0.118 0.128 0.141 0.155 0.175 0.189 0.208 0.225 0.240 0.247 0.247  
0.244 0.242 0.240 0.232 |-15

16-| 0.082 0.094 0.103 0.111 0.120 0.130 0.142 0.155 0.166 0.178 0.190 0.198 0.202 0.203  
0.201 0.200 0.201 0.200 |-16

17-| 0.075 0.086 0.098 0.105 0.113 0.121 0.130 0.138 0.147 0.156 0.163 0.169 0.171 0.172  
0.171 0.170 0.172 0.174 |-17

18-| 0.069 0.078 0.088 0.099 0.105 0.112 0.118 0.125 0.132 0.138 0.143 0.147 0.149 0.149  
0.149 0.150 0.152 0.155 |-18

19-| 0.063 0.071 0.079 0.089 0.099 0.103 0.108 0.114 0.119 0.124 0.127 0.131 0.132 0.133  
0.133 0.135 0.137 0.139 |-19

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
19

--|---  
0.138 |- 1  
|  
0.153 |- 2

|  
0.170 |- 3  
|  
0.191 |- 4  
|  
0.214 |- 5  
|  
0.237 |- 6  
|  
0.259 |- 7  
|  
0.276 |- 8  
|  
0.283 |- 9  
|  
0.282 C-10  
|  
0.280 |-11  
|  
0.276 |-12  
|  
0.263 |-13  
|  
0.242 |-14  
|  
0.218 |-15  
|  
0.194 |-16  
|  
0.172 |-17  
|  
0.154 |-18  
|  
0.140 |-19  
|  
--|---  
19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 8.3551292$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.6710259 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 747.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 4836.0$  м  
При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.



Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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

|                                           |
|-------------------------------------------|
| 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= 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.172: 0.184: 0.195: 0.197: 0.201: 0.205: 0.213: 0.229: 0.236: 0.256: 0.252: 0.253: 0.254:  
 0.258: 0.272:

Сс : 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.046: 0.047: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051:  
 0.052: 0.054:

Фоп: 64 : 68 : 70 : 71 : 74 : 77 : 81 : 85 : 88 : 90 : 93 : 97 : 100 : 104 : 111 :

Уоп: 1.21 : 1.22 : 1.21 : 1.22 : 1.21 : 1.20 : 1.19 : 1.19 : 1.17 : 1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.15 : 1.18 :  
 1.23 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.085: 0.090: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: 0.102: 0.108: 0.110: 0.118: 0.115: 0.115: 0.113:  
 0.113: 0.115:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 0006 : 0006 :

Ви : 0.068: 0.072: 0.076: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.086: 0.088: 0.094: 0.092: 0.091: 0.090:  
 0.090: 0.091:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 0003 : 0003 :

Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.028: 0.029: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:  
 0.031: 0.033:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 0004 : 0004 :

~~~~~  
 ~~~~~

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 : 0.283: 0.312: 0.339: 0.382: 0.412: 0.412: 0.437: 0.475: 0.532: 0.526: 0.472: 0.449: 0.443:  
0.457: 0.474:

Сс : 0.057: 0.062: 0.068: 0.076: 0.082: 0.082: 0.087: 0.095: 0.106: 0.105: 0.094: 0.090: 0.089:  
0.091: 0.095:

Фоп: 115 : 121 : 126 : 129 : 135 : 142 : 151 : 165 : 180 : 195 : 212 : 225 : 236 : 247 :  
257 :

Uоп: 1.30 : 1.18 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.16 : 1.10 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.117: 0.128: 0.107: 0.122: 0.133: 0.151: 0.188: 0.220: 0.266: 0.261: 0.233: 0.221: 0.218:  
0.221: 0.223:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
0006 : 0006 :

Ви : 0.093: 0.100: 0.094: 0.107: 0.116: 0.108: 0.140: 0.164: 0.191: 0.189: 0.171: 0.162: 0.160:  
0.165: 0.175:

Ки : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :

Ви : 0.035: 0.038: 0.088: 0.096: 0.098: 0.085: 0.055: 0.065: 0.069: 0.069: 0.064: 0.061: 0.061:  
0.064: 0.069:

Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
0004 : 0004 :

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.493: 0.520: 0.499: 0.545: 0.626: 0.692: 0.740: 0.774: 0.837: 0.854: 0.913: 0.923: 0.925:  
0.970: 0.958:

Сс : 0.099: 0.104: 0.100: 0.109: 0.125: 0.138: 0.148: 0.155: 0.167: 0.171: 0.183: 0.185: 0.185:  
0.194: 0.192:

Фоп: 265 : 271 : 276 : 157 : 155 : 152 : 150 : 147 : 144 : 143 : 142 : 147 : 153 : 160 :  
165 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.38 : 1.17 : 1.03 : 0.95 : 0.89 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.72 :  
0.72 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.232: 0.250: 0.235: 0.478: 0.550: 0.609: 0.653: 0.684: 0.739: 0.755: 0.806: 0.814: 0.817:  
0.856: 0.846:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.182: 0.188: 0.184: 0.067: 0.075: 0.082: 0.086: 0.090: 0.097: 0.099: 0.106: 0.108: 0.108:  
0.114: 0.111:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.072: 0.075: 0.073: : : : : : : : : : : : :

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.958: 0.946: 0.929: 0.928: 0.921: 0.828: 0.764: 0.725: 0.706: 0.708: 0.701: 0.654: 0.629: 0.615: 0.616:

Сс : 0.192: 0.189: 0.186: 0.186: 0.184: 0.166: 0.153: 0.145: 0.141: 0.142: 0.140: 0.131: 0.126: 0.123: 0.123:

Фоп: 172 : 181 : 193 : 204 : 213 : 225 : 236 : 246 : 254 : 263 : 268 : 275 : 284 : 294 : 305 :

Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.81 : 0.92 : 1.00 : 1.04 : 1.03 : 1.04 : 1.15 : 1.25 : 1.35 : 1.43 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.846: 0.836: 0.820: 0.818: 0.810: 0.724: 0.664: 0.628: 0.607: 0.602: 0.591: 0.544: 0.510: 0.478: 0.456:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.112: 0.110: 0.108: 0.109: 0.110: 0.103: 0.099: 0.096: 0.097: 0.103: 0.106: 0.100: 0.096: 0.091: 0.090:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.022: 0.034:

Ки : : : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 0003 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 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 : 0.622: 0.634: 0.659: 0.688: 0.736: 0.735: 0.696: 0.673: 0.627: 0.610: 0.597: 0.599: 0.590: 0.584: 0.573:

Сс : 0.124: 0.127: 0.132: 0.138: 0.147: 0.147: 0.139: 0.135: 0.125: 0.122: 0.119: 0.120: 0.118: 0.117: 0.115:

Фоп: 311 : 321 : 327 : 336 : 347 : 346 : 350 : 353 : 358 : 1 : 6 : 8 : 10 : 12 : 13 :

Uоп: 1.43 : 1.38 : 1.27 : 1.14 : 1.01 : 1.01 : 1.08 : 1.11 : 1.21 : 1.25 : 1.28 : 1.28 : 1.30 : 1.32 : 1.35 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.455: 0.468: 0.498: 0.539: 0.600: 0.597: 0.572: 0.556: 0.522: 0.510: 0.500: 0.502: 0.493:  
0.488: 0.479:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.091: 0.093: 0.098: 0.105: 0.115: 0.115: 0.109: 0.106: 0.099: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095:  
0.095: 0.093:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

Ви : 0.037: 0.036: 0.031: 0.022: 0.010: 0.011: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
: :

Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6027 : 6027 : 6027 :  
: :

~~~~~  
~~~~~

---

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:

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

Qс : 0.542: 0.508: 0.461: 0.425: 0.395: 0.375: 0.366: 0.331: 0.289: 0.255: 0.243: 0.217: 0.200:  
0.185: 0.179:

Сс : 0.108: 0.102: 0.092: 0.085: 0.079: 0.075: 0.073: 0.066: 0.058: 0.051: 0.049: 0.043: 0.040:  
0.037: 0.036:

Фоп: 10 : 10 : 11 : 9 : 10 : 9 : 10 : 8 : 6 : 6 : 7 : 8 : 10 : 13 : 14 :

Уоп: 1.43 : 1.53 : 1.70 : 1.84 : 2.00 : 2.10 : 2.16 : 2.39 : 2.72 : 3.06 : 3.23 : 3.61 : 3.93 : 4.23 :  
4.35 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.454: 0.425: 0.386: 0.356: 0.331: 0.314: 0.306: 0.277: 0.242: 0.212: 0.202: 0.181: 0.167:  
0.154: 0.149:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.087: 0.082: 0.074: 0.068: 0.064: 0.060: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042: 0.040: 0.036: 0.033:  
0.031: 0.030:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.173: 0.169: 0.168: 0.159: 0.151: 0.142: 0.135: 0.129: 0.126: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124:  
0.122: 0.121:

Сс : 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
0.024: 0.024:

Фоп: 17 : 19 : 21 : 22 : 22 : 24 : 26 : 29 : 31 : 34 : 35 : 37 : 38 : 40 : 42 :  
Uоп: 4.53 : 4.59 : 4.65 : 4.90 : 5.19 : 5.55 : 5.85 : 6.05 : 6.25 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.53 :  
6.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.143: 0.140: 0.139: 0.131: 0.126: 0.117: 0.111: 0.106: 0.104: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
0.099: 0.098:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : : : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~  
~~~~~

---

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.120: 0.121: 0.124: 0.129: 0.137: 0.142: 0.145: 0.147: 0.150: 0.151: 0.154: 0.154: 0.154:  
0.153: 0.158:

Сс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:  
0.031: 0.032:

Фоп: 44 : 46 : 50 : 54 : 58 : 62 : 65 : 68 : 71 : 74 : 79 : 82 : 83 : 84 : 49 :

Uоп: 6.57 : 6.55 : 6.35 : 6.10 : 5.73 : 5.57 : 5.41 : 5.32 : 5.22 : 5.14 : 5.06 : 5.06 : 5.06 : 5.06 :  
1.28 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.098: 0.099: 0.101: 0.105: 0.113: 0.117: 0.119: 0.122: 0.124: 0.126: 0.128: 0.129: 0.129:  
0.128: 0.079:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 0006 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.063:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 0003 :

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: 0.001:  
0.001: 0.015:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :  
6028 : 0004 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2884: 3098: 3249: 3489:

-----:-----:-----:-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:

-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.159: 0.162: 0.165: 0.172:

Сс : 0.032: 0.032: 0.033: 0.034:  
 Фоп: 54 : 58 : 60 : 64 :  
 Уоп: 1.27 : 1.22 : 1.21 : 1.21 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.079: 0.081: 0.082: 0.085:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.063: 0.064: 0.065: 0.068:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.018:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

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= 0.9697678 доли ПДКмр|  
 | 0.1939536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6042 | П1  | 1.5020 | 0.855526 | 88.2     | 88.2   | 0.569598794  |
| 2                           | 000601 6078 | П1  | 0.3429 | 0.113525 | 11.7     | 99.9   | 0.331082106  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.969051 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000717 | 0.1      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикаринский район.  
 Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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 | КР  | Ди    | Выброс |
|-----------|------|---|-----|------|------|--------|-----|-----|------|----|-----|---|-----|-------|--------|
| 000601    | 0003 | T | 3.0 | 0.21 | 9.00 | 0.3117 | 0.0 | 923 | 4792 |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0437500 |      |   |     |      |      |        |     |     |      |    |     |   |     |       |        |

|                |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
|----------------|-----|-------|------|--------|------|------|------|------|----|-----|-------|---|--|-----|-------|---|
| 000601 0004 T  | 2.7 | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |      |    |     |       |   |  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0138900      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 0005 T  | 0.5 | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 |      |    |     |       |   |  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0013600      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 0006 T  | 3.0 | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 |      |    |     |       |   |  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0555600      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6027 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134  | 32 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0000200      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6028 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 | 310  | 87 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0696500      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6031 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  | 234  | 89 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0002600      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6032 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  | 207  | 78 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0000400      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6034 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 | 424  | 86 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0001600      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6042 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2956 | 2915 | 81   | 74   | 20 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0340300      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6043 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -77  | 3135 | 191  | 1148 | 43 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0006900      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6045 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -40  | 1568 | 413  | 965  | 6  | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0001200      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6049 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 20   | -88  | 343  | 547  | 7  | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0001000      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6052 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 1230 | 759  | 505  | 1187 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0001100      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6054 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | -397 | 3255 | 50   | 108  | 50 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0000400      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6055 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 2939 | 2383 | 76   | 55   | 24 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0001040      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6060 П1 | 0.0 |       |      | 0.0    | 185  | 1860 | 120  | 335  | 1  | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.0000500      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |
| 000601 6078 П1 | 2.0 |       |      | 0.0    | 2995 | 2678 | 956  | 502  | 10 | 3.0 | 1.000 | 0 |  |     |       |   |
| 0.5314800      |     |       |      |        |      |      |      |      |    |     |       |   |  |     |       |   |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

---

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

| Источники |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |  |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|--|
| Номер     | Код | М | Тип | См                     | Um | Хм |  |

| -п/п- <об-п>-<ис>                                  | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- |
|----------------------------------------------------|----------|------|--------------|----------|------------|
| 1  000601 0003                                     | 0.043750 | Т    | 5.934369     | 0.82     | 14.0       |
| 2  000601 0004                                     | 0.013890 | Т    | 4.925941     | 0.50     | 7.7        |
| 3  000601 0005                                     | 0.001360 | Т    | 0.971489     | 0.50     | 5.7        |
| 4  000601 0006                                     | 0.055560 | Т    | 7.536309     | 0.82     | 14.0       |
| 5  000601 6027                                     | 0.000020 | П1   | 0.014287     | 0.50     | 5.7        |
| 6  000601 6028                                     | 0.069650 | П1   | 49.753113    | 0.50     | 5.7        |
| 7  000601 6031                                     | 0.000260 | П1   | 0.185726     | 0.50     | 5.7        |
| 8  000601 6032                                     | 0.000040 | П1   | 0.028573     | 0.50     | 5.7        |
| 9  000601 6034                                     | 0.000160 | П1   | 0.114293     | 0.50     | 5.7        |
| 10  000601 6042                                    | 0.034030 | П1   | 24.308664    | 0.50     | 5.7        |
| 11  000601 6043                                    | 0.000690 | П1   | 0.492888     | 0.50     | 5.7        |
| 12  000601 6045                                    | 0.000120 | П1   | 0.085720     | 0.50     | 5.7        |
| 13  000601 6049                                    | 0.000100 | П1   | 0.071433     | 0.50     | 5.7        |
| 14  000601 6052                                    | 0.000110 | П1   | 0.078576     | 0.50     | 5.7        |
| 15  000601 6054                                    | 0.000040 | П1   | 0.028573     | 0.50     | 5.7        |
| 16  000601 6055                                    | 0.000104 | П1   | 0.074290     | 0.50     | 5.7        |
| 17  000601 6060                                    | 0.000050 | П1   | 0.035717     | 0.50     | 5.7        |
| 18  000601 6078                                    | 0.531480 | П1   | 379.652344   | 0.50     | 5.7        |
| ~~~~~                                              |          |      |              |          |            |
| Суммарный Мq = 0.751414 г/с                        |          |      |              |          |            |
| Сумма См по всем источникам = 474.292297 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.51 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3



Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1247, Y= 2336  
 размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| -----                                                          |  |

y= 6836 : Y-строка 1 Смах= 0.016 долей ПДК (x= -753.0; напр.ветра=139)

-----  
 :-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
 0.016: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.014: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 6336 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра=140)

-----  
 :-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.023: 0.019: 0.019: 0.020: 0.018: 0.019: 0.020:  
 0.020: 0.020: 0.019:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.017: 0.016: 0.014:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 5836 : Y-строка 3 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=144)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.018: 0.030: 0.038: 0.037: 0.037: 0.025: 0.025: 0.026:  
0.026: 0.025: 0.024:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.022: 0.019: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 5336 : Y-строка 4 Cmax= 0.136 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=160)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.025: 0.062: 0.136: 0.105: 0.041: 0.031: 0.032:  
0.032: 0.032: 0.030:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.020: 0.016: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 107 : 114 : 128 : 160 : 212 : 238 : 164 : 175 : 185 :  
196 : 205 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.012: 0.023: 0.078: 0.057: 0.020: 0.028: 0.029:  
0.029: 0.029: 0.028:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.009: 0.019: 0.044: 0.036: 0.015: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002:

Ки : : : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : : : : : 0.002: 0.003: 0.012: 0.014: 0.011: 0.006: : : : : :

Ки : : : : : 0004 : 0004 : 6078 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.028: 0.025: 0.021:

Cc : 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 213 : 220 : 226 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.026: 0.023: 0.019:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

y= 4836 : Y-строка 5 Стах= 0.547 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра= 84)

-----

\_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.028: 0.075: 0.547: 0.352: 0.055: 0.038: 0.040:  
0.041: 0.041: 0.039:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011: 0.082: 0.053: 0.008: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006:

Фоп: 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 90 : 91 : 91 : 84 : 267 : 269 : 161 : 174 : 187 : 199  
: 210 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.007: 0.013: 0.036: 0.535: 0.130: 0.026: 0.034: 0.035:  
0.036: 0.037: 0.036:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : 0006 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.011: 0.029: 0.011: 0.130: 0.020: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.004: 0.003:

Ки : : : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0006 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : : : : : 0.002: 0.004: 0.010: 0.001: 0.082: 0.008: : : : : :

Ки : : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.035: 0.030: 0.025:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004:

Фоп: 219 : 226 : 232 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : :

Ви : 0.032: 0.028: 0.023:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

у= 4336 : Y-строка 6 Стах= 0.150 долей ПДК (х= 747.0; напр.ветра= 21)

-----

:

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.052: 0.150: 0.111: 0.045: 0.049: 0.052:  
0.054: 0.053: 0.050:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.023: 0.017: 0.007: 0.007: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008:

Фоп: 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 114 : 68 : 55 : 21 : 327 : 143 : 155 : 172 : 190 : 205  
: 217 :

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 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.011: 0.023: 0.072: 0.050: 0.040: 0.042: 0.044:  
0.046: 0.048: 0.047:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0003 : 0006 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.010: 0.022: 0.063: 0.046: 0.004: 0.007: 0.008:  
0.008: 0.005: 0.003:

Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0006 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : 0.000: 0.000: : : : 0.003: 0.007: 0.015: 0.015: : : : : : :

Ки : : 6028 : 6028 : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : :

~~~~~

~~~~~

х= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.044: 0.037: 0.030:

Сс : 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 227 : 234 : 239 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : :

Ви : 0.041: 0.034: 0.028:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.000: 0.000: :

Ки : 6028 : 6028: :

~~~~~

y= 3836 : Y-строка 7 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=197)

-----

\_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747: 3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.058: 0.067: 0.075: 0.078: 0.073: 0.068:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 124 : 132 : 144 : 167 : 197 : 215 : 227 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.046: 0.052: 0.055: 0.058: 0.062: 0.066: 0.065:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.012: 0.017: 0.016: 0.007: 0.003:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : 0.001:

Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : : 6028 :

~~~~~

-----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.056: 0.044: 0.035:

Cc : 0.008: 0.007: 0.005:

Фоп: 237 : 243 : 247 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.053: 0.041: 0.032:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

y= 3336 : Y-строка 8 Стах= 0.149 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=200)

-----

\_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747: 3247: 3747: 4247:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.048: 0.062: 0.079: 0.097: 0.148:
0.149: 0.121: 0.093:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.022:
0.022: 0.018: 0.014:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 118 : 124 : 157 : 200 : 228 :
243 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.66 :
8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.059: 0.076: 0.079: 0.116:
0.131: 0.119: 0.089:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :
6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.018: 0.032:
0.018: 0.001: 0.003:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : 0.001:
0.001:
Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6028 : : : : : : 6028 :
6028 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.050: 0.038:
Сс : 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 250 : 254 : 257 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.065: 0.047: 0.036:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

```

```

~~~~~

```

-----  
y= 2836 : Y-строка 9 Стах= 0.668 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 64)

-----  
:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.046: 0.052: 0.072: 0.105: 0.201: 0.668:
0.662: 0.193: 0.105:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.030: 0.100:
0.099: 0.029: 0.016:

```

Фоп: 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 96 : 64 : 234 : 260 : 264  
:  
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 : 0.60 : 0.63 :  
0.74 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.050: 0.070: 0.103: 0.198: 0.561:  
0.662: 0.185: 0.101:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.106:  
0.000: 0.007: 0.003:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6028 : 6042 : 6042 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : : : : : : : 0.000:  
0.001:  
Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : : : : : : : : 6028 : 6028  
:  
~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.074: 0.053: 0.040:

Cc : 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 265 : 266 : 267 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.070: 0.050: 0.037:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: :

Ки : 6028 : 6028: :

~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Стах= 0.348 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 21)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.046: 0.052: 0.072: 0.102: 0.173: 0.348:  
0.246: 0.158: 0.099:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.026: 0.052:  
0.037: 0.024: 0.015:

Фоп: 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 74 : 64 : 21 : 332 : 301 : 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 : 0.81 : 0.60 : 0.58 :  
0.81 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.050: 0.069: 0.099: 0.167: 0.330:  
0.228: 0.150: 0.096:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.003: 0.002: 0.006: 0.019:  
0.016: 0.007: 0.003:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : 0.000: 0.000:  
:

Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : : : : : : 0006 : 0006 :  
:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.070: 0.051: 0.038:

Сс : 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 282 : 279 : 278 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.066: 0.048: 0.036:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

-----  
y= 1836 : Y-строка 11 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 10)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.045: 0.048: 0.064: 0.084: 0.101: 0.101:  
0.092: 0.081: 0.073:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015:  
0.014: 0.012: 0.011:

Фоп: 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 75 : 73 : 69 : 64 : 55 : 37 : 10 : 345 : 322 : 307  
:

Uоп: 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 : 0.79 : 0.80 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.046: 0.061: 0.081: 0.092: 0.096:  
0.086: 0.070: 0.066:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.002: 0.003: 0.003: 0.008: 0.006:  
0.005: 0.009: 0.006:



Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : 0.001:  
0.001:  
Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : : : : : : : 0006 : 0006  
:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.058: 0.045: 0.035:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.005:  
Фоп: 297 : 291 : 288 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.054: 0.042: 0.033:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : : : :  
Ки : : : :  
~~~~~

-----  
y= 1336 : Y-строка 12 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 2247.0; напр.ветра= 26)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.042: 0.041: 0.051: 0.061: 0.065: 0.062:  
0.059: 0.056: 0.054:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009:  
0.009: 0.008: 0.008:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 59 : 52 : 41 : 26 : 8 : 350 : 332 : 319  
:  
Uоп: 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 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.039: 0.049: 0.057: 0.059: 0.055:  
0.052: 0.050: 0.048:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.009: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : : : : : : : : : 0006 :  
~~~~~  
~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.047: 0.039: 0.031:  
 Cc : 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 309 : 302 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.042: 0.035: 0.029:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: : :  
 Ки : 0006 : : :  
 ~~~~~

y= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 2247.0; напр.ветра= 20)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.038: 0.034: 0.040: 0.045: 0.047: 0.046:  
 0.045: 0.043: 0.041:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 0.007: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.038: 0.033: 0.027:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= 336 : Y-строка 14 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 5)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.035: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.036:  
 0.036: 0.034: 0.033:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:



Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:  
0.018: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----  
y= -1664 : Y-строка 18 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----  
y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2747.0 м, Y= 2836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6676113 доли ПДКмр|  
 | 0.1001417 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 64 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 6078 | П1  | 0.5315 | 0.561463 | 84.1     | 84.1   | 1.0564142    |
| 2    | 000601 6042 | П1  | 0.0340 | 0.106148 | 15.9     | 100.0  | 3.1192534    |

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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1247 м; Y= 2336 |

Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.016 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 1     |   |
| 1- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 2 |



| 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.011 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.014 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.017 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.021 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.025 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.030 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.035 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.038 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.040 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.038 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.035 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.031 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.027 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.023 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.019 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.016 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.013 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.011 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.009 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6676113$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1001417 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2747.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 9)  $Y_m = 2836.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 64 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:18:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |
| ~~~~~                                     |
| ~~~~~                                     |

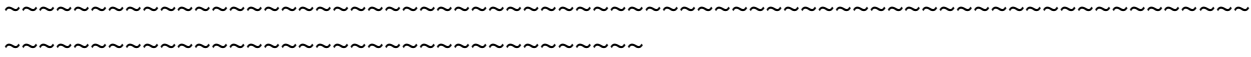
---

y= 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 : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 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 : 0.011: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.022: 0.026: 0.026: 0.022: 0.024: 0.027:  
0.030: 0.034:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005:





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 : 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.048: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.060: 0.064: 0.063: 0.062: 0.063: 0.062:

Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 162 : 160 : 159 : 158 : 155 : 153 : 151 : 148 : 145 : 144 : 143 : 147 : 153 : 159 : 165 :

Uоп: 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 :

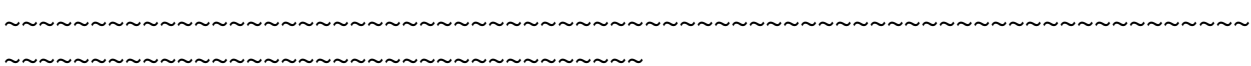
: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.050: 0.051: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

Ки : 6042 : 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:

Qс : 0.062: 0.062: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.078: 0.082: 0.084: 0.087: 0.087: 0.083: 0.080: 0.075: 0.068:

Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 172 : 181 : 193 : 203 : 210 : 219 : 229 : 239 : 247 : 256 : 261 : 268 : 277 : 288 : 301 :

Uоп: 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 : 0.050: 0.050: 0.052: 0.055: 0.060: 0.067: 0.074: 0.078: 0.080: 0.083: 0.084: 0.080: 0.077: 0.071: 0.063:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

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: : :

Ки : : : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.066: 0.062: 0.060: 0.059: 0.062: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058:  
0.058: 0.058:

Сс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009:

Фоп: 309 : 320 : 326 : 337 : 347 : 347 : 351 : 354 : 359 : 2 : 7 : 9 : 10 : 12 : 13 :

Uоп: 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 : 0.059: 0.054: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052:  
0.052: 0.052:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :

Ки : 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: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343:  
2129: 2003:

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

Qс : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.038: 0.034: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023:  
0.021: 0.020:

Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003:

Фоп: 11 : 10 : 11 : 10 : 10 : 10 : 11 : 9 : 7 : 6 : 7 : 9 : 11 : 13 : 15 :

Uоп: 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 : 0.049: 0.047: 0.045: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022:  
0.019: 0.018:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 2884: 3098: 3249: 3489:

-----:-----:-----:-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:

-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4496.0 м, Y= 2935.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0869564 доли ПДКмр|  
| 0.0130435 мг/м3 |

~~~~~



|                |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|-------|---|
| 000601 6045 П1 | 0.0 | 0.0 | -40  | 1568 | 413 | 965  | 6  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0001600      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6049 П1 | 0.0 | 0.0 | 20   | -88  | 343 | 547  | 7  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0001300      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6052 П1 | 0.0 | 0.0 | 1230 | 759  | 505 | 1187 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0001500      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6054 П1 | 0.0 | 0.0 | -397 | 3255 | 50  | 108  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000500      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6055 П1 | 0.0 | 0.0 | 2939 | 2383 | 76  | 55   | 24 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000600      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6056 П1 | 0.0 | 0.0 | 2972 | 2446 | 26  | 26   | 14 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000100      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6060 П1 | 0.0 | 0.0 | 185  | 1860 | 120 | 335  | 1  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000600      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6078 П1 | 2.0 | 0.0 | 2995 | 2678 | 956 | 502  | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.6857800      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 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 М

| Источники |             |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер     | Код         | М        | Тип | См                     | Um    | Хм   |  |
| -п/п-     | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1         | 000601 0003 | 0.105000 | Т   | 1.424249               | 0.82  | 28.0 |  |
| 2         | 000601 0004 | 0.033330 | Т   | 1.182013               | 0.50  | 15.4 |  |
| 3         | 000601 0005 | 0.002140 | Т   | 0.152867               | 0.50  | 11.4 |  |
| 4         | 000601 0006 | 0.133330 | Т   | 1.808524               | 0.82  | 28.0 |  |
| 5         | 000601 6027 | 0.000100 | П1  | 0.007143               | 0.50  | 11.4 |  |
| 6         | 000601 6028 | 0.089870 | П1  | 6.419687               | 0.50  | 11.4 |  |
| 7         | 000601 6031 | 0.000330 | П1  | 0.023573               | 0.50  | 11.4 |  |
| 8         | 000601 6032 | 0.000050 | П1  | 0.003572               | 0.50  | 11.4 |  |
| 9         | 000601 6034 | 0.000210 | П1  | 0.015001               | 0.50  | 11.4 |  |
| 10        | 000601 6042 | 0.117360 | П1  | 8.383382               | 0.50  | 11.4 |  |
| 11        | 000601 6043 | 0.000890 | П1  | 0.063575               | 0.50  | 11.4 |  |
| 12        | 000601 6045 | 0.000160 | П1  | 0.011429               | 0.50  | 11.4 |  |
| 13        | 000601 6049 | 0.000130 | П1  | 0.009286               | 0.50  | 11.4 |  |
| 14        | 000601 6052 | 0.000150 | П1  | 0.010715               | 0.50  | 11.4 |  |
| 15        | 000601 6054 | 0.000050 | П1  | 0.003572               | 0.50  | 11.4 |  |
| 16        | 000601 6055 | 0.000060 | П1  | 0.004286               | 0.50  | 11.4 |  |

|    |             |            |    |           |      |      |
|----|-------------|------------|----|-----------|------|------|
| 17 | 000601 6056 | 0.00001000 | П1 | 0.000714  | 0.50 | 11.4 |
| 18 | 000601 6060 | 0.000060   | П1 | 0.004286  | 0.50 | 11.4 |
| 19 | 000601 6078 | 0.685780   | П1 | 48.987350 | 0.50 | 11.4 |

|                                                    |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| -----                                              |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 1.169010 г/с                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 68.515228 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1247, Y= 2336

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |



Qс : 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.029: 0.045: 0.053: 0.051: 0.050: 0.033: 0.034: 0.036:  
0.036: 0.035: 0.033:

Сс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.015: 0.023: 0.027: 0.025: 0.025: 0.016: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.017: 0.017:

Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 125 : 126 : 132 : 144 : 170 : 197 : 219 : 167 : 176 : 185 :  
194 : 202 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.83 : 7.23 : 6.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.40 : 3.27 : 3.27 :  
3.40 : 3.65 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.018: 0.018: 0.026: 0.024: 0.016: 0.028: 0.029:  
0.029: 0.028: 0.027:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.011: 0.016: 0.018: 0.017: 0.012: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.006: 0.006:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0006 : 0006 : 6078 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : 0.001: 0.005: 0.009: 0.012: 0.006: 0.006: 0.004: : : : : :

Ки : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.031: 0.029: 0.027:

Сс : 0.016: 0.015: 0.013:

Фоп: 209 : 216 : 221 :

Uоп: 4.03 : 4.36 : 5.05 :

: : : :

Ви : 0.026: 0.024: 0.023:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

y= 5336 : Y-строка 4 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=160)

-----

: \_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.026: 0.038: 0.086: 0.150: 0.127: 0.056: 0.042: 0.044:  
0.045: 0.043: 0.040:

Сс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.019: 0.043: 0.075: 0.063: 0.028: 0.021: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.020:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 119 : 122 : 111 : 117 : 128 : 160 : 212 : 238 : 164 : 174 : 186 :  
196 : 206 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.53 : 6.90 : 6.22 : 0.99 : 1.07 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.70 : 2.45 : 2.50 :  
2.65 : 2.96 :



: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.009: 0.014: 0.032: 0.080: 0.066: 0.028: 0.034: 0.036:  
 0.036: 0.035: 0.033:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.011: 0.026: 0.051: 0.045: 0.020: 0.008: 0.009:  
 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : : : : : : 0.005: 0.007: 0.015: 0.018: 0.015: 0.008: : : : : :  
 Ки : : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.037: 0.033: 0.030:  
 Cc : 0.018: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 214 : 221 : 226 :  
 Уоп: 3.32 : 3.85 : 4.37 :  
 : : : :  
 Ви : 0.030: 0.028: 0.025:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : : : 0.000:  
 Ки : : : 6028 :

~~~~~

u= 4836 : Y-строка 5 Стах= 0.522 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра= 93)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.038: 0.097: 0.522: 0.261: 0.075: 0.056: 0.060:  
 0.060: 0.057: 0.051:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.019: 0.049: 0.261: 0.131: 0.037: 0.028: 0.030:  
 0.030: 0.028: 0.025:  
 Фоп: 109 : 110 : 112 : 114 : 117 : 120 : 91 : 91 : 93 : 268 : 269 : 161 : 173 : 187 : 199  
 : 210 :  
 Уоп: 8.00 : 7.91 : 7.20 : 6.50 : 5.90 : 5.25 : 8.00 : 8.00 : 1.04 : 1.98 : 8.00 : 1.86 : 1.69 : 1.71 :  
 1.84 : 2.28 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.018: 0.047: 0.270: 0.124: 0.035: 0.044: 0.047:  
 0.048: 0.046: 0.042:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.015: 0.037: 0.191: 0.091: 0.028: 0.012: 0.013:  
 0.012: 0.011: 0.009:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : : 0.005: 0.013: 0.058: 0.040: 0.011: : : : : :  
Ки : : : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : :

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.044: 0.039: 0.034:

Сс : 0.022: 0.019: 0.017:

Фоп: 220 : 227 : 232 :

Uоп: 2.75 : 3.31 : 3.92 :

: : : :

Ви : 0.037: 0.032: 0.029:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : 0.001: 0.001:

Ки : : 6028 : 6028 :

-----  
y= 4336 : Y-строка 6 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра= 21)

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033: 0.071: 0.158: 0.132: 0.065: 0.080: 0.091:  
0.091: 0.081: 0.067:

Сс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.035: 0.079: 0.066: 0.033: 0.040: 0.045:  
0.046: 0.041: 0.034:

Фоп: 105 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 68 : 55 : 21 : 327 : 143 : 156 : 171 : 189 : 204  
: 217 :

Uоп: 8.00 : 7.66 : 7.02 : 6.29 : 5.64 : 4.82 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.52 : 1.15 : 1.00 : 0.99 :  
1.18 : 1.57 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.015: 0.032: 0.071: 0.060: 0.052: 0.062: 0.071:  
0.071: 0.065: 0.056:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.013: 0.029: 0.069: 0.052: 0.013: 0.017: 0.020:  
0.020: 0.016: 0.011:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : 0.004: 0.009: 0.019: 0.020: : : : : : :

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : : : : : : :

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.055: 0.045: 0.038:
Cc : 0.028: 0.023: 0.019:
Фоп: 227 : 234 : 239 :
Uоп: 2.09 : 2.80 : 3.48 :
   :   :   :   :
Ви : 0.046: 0.038: 0.032:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 :
~~~~~

```

y= 3836 : Y-строка 7 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=192)

```

-----
:_____

```

```

-----
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.030: 0.034: 0.041: 0.053: 0.066: 0.091: 0.121: 0.144:
0.145: 0.125: 0.094:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.033: 0.045: 0.061: 0.072:
0.072: 0.062: 0.047:
Фоп: 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 109 : 112 : 11 : 123 : 133 : 147 : 168 : 192 :
213 : 228 :
Uоп: 8.00 : 7.53 : 6.80 : 6.15 : 5.44 : 4.55 : 3.77 : 3.12 : 8.00 : 1.61 : 1.04 : 0.75 : 0.65 : 0.64 :
0.75 : 1.08 :
   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.024: 0.055: 0.074: 0.096: 0.110:
0.113: 0.102: 0.078:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0006 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :
6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.021: 0.012: 0.017: 0.026: 0.034:
0.031: 0.023: 0.016:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:   :   : 0.007:   :   :   :   :   :   : 0.001:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :   :   : 0004:   :   :   :   :   :   : 6028:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qc : 0.069: 0.053: 0.042:
Cc : 0.034: 0.026: 0.021:
Фоп: 237 : 243 : 248 :
Uоп: 1.67 : 2.36 : 3.11 :
   :   :   :   :
Ви : 0.058: 0.045: 0.036:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

```

Ви : 0.010: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

у= 3336 : Y-строка 8 Стах= 0.221 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра=156)

-----

:

\_\_\_\_\_

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.058: 0.081: 0.123: 0.172: 0.221:  
 0.216: 0.183: 0.127:

Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.040: 0.061: 0.086: 0.110:  
 0.108: 0.092: 0.064:

Фоп: 96 : 96 : 97 : 98 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 110 : 118 : 131 : 156 : 206 : 229 :  
 243 :

Уоп: 8.00 : 7.39 : 6.74 : 5.99 : 5.32 : 4.38 : 3.63 : 2.82 : 2.01 : 1.32 : 0.76 : 0.59 : 0.56 : 0.55 :  
 0.62 : 0.81 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.068: 0.102: 0.139: 0.146:  
 0.156: 0.156: 0.108:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.074:  
 0.060: 0.026: 0.019:

Ки : 6042 : 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: 0.002: 0.003: 0.000: : : : : : 0.001:  
 0.001:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 6028 :  
 6028 :

~~~~~

~~~~~

----

\_\_\_\_\_

х= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.083: 0.059: 0.045:

Сс : 0.041: 0.029: 0.023:

Фоп: 250 : 255 : 257 :

Уоп: 1.39 : 2.11 : 2.83 :

: : : :

Ви : 0.071: 0.050: 0.039:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.012: 0.008: 0.006:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 :

~~~~~

\_\_\_\_\_



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.039: 0.050: 0.061: 0.089: 0.144: 0.230: 0.318:
0.252: 0.219: 0.141:
Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.025: 0.030: 0.044: 0.072: 0.115: 0.159:
0.126: 0.110: 0.071:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 73 : 62 : 25 : 328 : 300 : 288
:
Uоп: 8.00 : 7.32 : 6.61 : 5.93 : 5.27 : 4.36 : 3.65 : 2.74 : 2.03 : 1.30 : 0.78 : 0.59 : 0.53 : 0.52 :
0.59 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.052: 0.077: 0.124: 0.202: 0.267:
0.199: 0.185: 0.120:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :
6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.019: 0.028: 0.051:
0.048: 0.030: 0.019:
Ки : 6042 : 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: 0.002: 0.003: : : : : : 0.003: 0.002:
0.001:
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 :
0006 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.088: 0.061: 0.046:
Сс : 0.044: 0.030: 0.023:
Фоп: 283 : 280 : 278 :
Uоп: 1.22 : 2.14 : 2.85 :
: : : :
Ви : 0.075: 0.051: 0.039:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.000: : :
Ки : 0006 : : :

```

```

~~~~~

```

-----  
y= 1836 : Y-строка 11 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 12)

```

-----
:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
Qс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.057: 0.077: 0.112: 0.158: 0.171:
0.165: 0.148: 0.110:
Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.028: 0.038: 0.056: 0.079: 0.085:
0.082: 0.074: 0.055:

```

Фоп: 82 : 81 : 80 : 80 : 78 : 77 : 75 : 72 : 68 : 63 : 54 : 38 : 12 : 344 : 321 : 307  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.39 : 6.76 : 6.05 : 5.37 : 4.45 : 3.80 : 2.95 : 2.29 : 1.52 : 0.93 : 0.69 : 0.54 : 0.53 :  
 0.67 : 0.93 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.066: 0.098: 0.135: 0.143:  
 0.135: 0.123: 0.092:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.028:  
 0.027: 0.021: 0.014:  
 Ки : 6042 : 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: 0.002: 0.004: : : : : : 0.001: 0.002:  
 0.002:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 :  
 0006 :

~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.076: 0.056: 0.044:  
 Сс : 0.038: 0.028: 0.022:  
 Фоп: 298 : 292 : 288 :  
 Уоп: 1.48 : 2.23 : 3.01 :  
 : : : :  
 Ви : 0.063: 0.047: 0.037:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: :  
 Ки : 0006 : 0006 : :  
 ~~~~~

y= 1336 : Y-строка 12 Стах= 0.112 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 8)

-----  
 :  
 \_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.044: 0.049: 0.062: 0.080: 0.100: 0.112:  
 0.111: 0.098: 0.079:  
 Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.031: 0.040: 0.050: 0.056:  
 0.055: 0.049: 0.040:  
 Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 58 : 51 : 41 : 27 : 8 : 349 : 332 : 319  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.67 : 6.86 : 6.21 : 5.51 : 4.65 : 3.97 : 3.27 : 2.62 : 1.98 : 1.30 : 0.93 : 0.78 : 0.80 :  
 0.94 : 1.34 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.069: 0.087: 0.097:  
0.094: 0.082: 0.065:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015:  
0.015: 0.013: 0.011:

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: 0.002: 0.004: : : : : : 0.001: 0.002:  
0.002:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006 :  
0006 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.063: 0.050: 0.041:

Cс : 0.031: 0.025: 0.020:

Фоп: 309 : 302 : 297 :

Uоп: 2.00 : 2.69 : 3.32 :

: : : :

Ви : 0.050: 0.040: 0.033:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.009: 0.007: 0.006:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= б)

-----  
:-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.040: 0.042: 0.050: 0.058: 0.066: 0.071:  
0.070: 0.066: 0.058:

Cс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.020: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.035:  
0.035: 0.033: 0.029:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 55 : 50 : 42 : 33 : 21 : 6 : 352 : 338 : 326  
:

Uоп: 8.00 : 7.69 : 7.02 : 6.41 : 5.80 : 5.06 : 4.27 : 3.62 : 3.08 : 2.49 : 1.94 : 1.57 : 1.34 : 1.26 :  
1.55 : 1.98 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.057: 0.061:  
0.060: 0.054: 0.047:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.009: 0.008:





Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.033: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039:  
0.039: 0.038: 0.037:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:  
0.019: 0.019: 0.018:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.033: 0.031:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.015:

~~~~~

y= -664 : Y-строка 16 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 4)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032:  
0.032: 0.031: 0.031:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.015:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.030: 0.029: 0.027:  
Cc : 0.015: 0.014: 0.014:

~~~~~

y= -1164 : Y-строка 17 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027:  
0.027: 0.027: 0.026:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.013: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.026: 0.025:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.012:

~~~~~

x= -1664 : Y-строка 18 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011:

~~~~~

x= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.021:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.010:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 747.0 м, Y= 4836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5218147 доли ПДКмр|  
| 0.2609074 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.04 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000601 0006 | T   | 0.1333                      | 0.270025 | 51.7     | 51.7   | 2.0252364    |
| 2    | 000601 0003 | T   | 0.1050                      | 0.191353 | 36.7     | 88.4   | 1.8224090    |
| 3    | 000601 0004 | T   | 0.0333                      | 0.058092 | 11.1     | 99.6   | 1.7429433    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.519470 | 99.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002345 | 0.4      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1247 м; Y= 2336 |  
 Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1- | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 |
|    | 0.025 | 0.024 | 0.023 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.037 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 |
|    | 0.028 | 0.027 | 0.026 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3- | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.029 | 0.045 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 |
|    | 0.033 | 0.031 | 0.029 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4- | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.038 | 0.086 | 0.150 | 0.127 | 0.056 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.033 |
|    | 0.040 | 0.037 | 0.033 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5- | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.038 | 0.097 | 0.522 | 0.261 | 0.075 | 0.056 | 0.060 | 0.060 | 0.057 | 0.051 | 0.044 | 0.039 |
|    | 0.051 | 0.044 | 0.039 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

6-| 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.033 0.071 0.158 0.132 0.065 0.080 0.091 0.091 0.081  
0.067 0.055 0.045 |- 6

7-| 0.018 0.020 0.021 0.024 0.026 0.030 0.034 0.041 0.053 0.066 0.091 0.121 0.144 0.145 0.125  
0.094 0.069 0.053 |- 7

8-| 0.018 0.020 0.022 0.024 0.028 0.032 0.038 0.047 0.058 0.081 0.123 0.172 0.221 0.216 0.183  
0.127 0.083 0.059 |- 8

9-| 0.019 0.020 0.022 0.025 0.028 0.033 0.039 0.050 0.062 0.091 0.147 0.244 0.458 0.409 0.245  
0.149 0.091 0.062 |- 9

10-C 0.019 0.020 0.022 0.025 0.028 0.032 0.039 0.050 0.061 0.089 0.144 0.230 0.318 0.252  
0.219 0.141 0.088 0.061 C-10

11-| 0.018 0.020 0.022 0.024 0.028 0.032 0.038 0.047 0.057 0.077 0.112 0.158 0.171 0.165  
0.148 0.110 0.076 0.056 |-11

12-| 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.035 0.044 0.049 0.062 0.080 0.100 0.112 0.111  
0.098 0.079 0.063 0.050 |-12

13-| 0.018 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.040 0.042 0.050 0.058 0.066 0.071 0.070  
0.066 0.058 0.051 0.044 |-13

14-| 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.027 0.030 0.037 0.036 0.040 0.045 0.048 0.050 0.050  
0.048 0.045 0.042 0.038 |-14

15-| 0.016 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.028 0.033 0.031 0.034 0.036 0.038 0.039 0.039  
0.038 0.037 0.035 0.033 |-15

16-| 0.015 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.028 0.027 0.029 0.031 0.032 0.032 0.032  
0.031 0.031 0.030 0.029 |-16

17-| 0.014 0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.025 0.026 0.027 0.027 0.027  
0.027 0.026 0.026 0.026 |-17

18-| 0.013 0.015 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024  
0.024 0.024 0.023 0.023 |-18

19-| 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.020 0.021 0.021 0.021 0.022 0.022  
0.022 0.021 0.021 0.021 |-19

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

19  
--|---  
0.022 |- 1  
|  
0.024 |- 2  
|  
0.027 |- 3  
|

0.030 |- 4  
 |  
 0.034 |- 5  
 |  
 0.038 |- 6  
 |  
 0.042 |- 7  
 |  
 0.045 |- 8  
 |  
 0.047 |- 9  
 |  
 0.046 C-10  
 |  
 0.044 |-11  
 |  
 0.041 |-12  
 |  
 0.037 |-13  
 |  
 0.034 |-14  
 |  
 0.031 |-15  
 |  
 0.027 |-16  
 |  
 0.025 |-17  
 |  
 0.023 |-18  
 |  
 0.021 |-19  
 |  
 --|---  
 19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.5218147$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2609074 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 747.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 5)  $Y_m = 4836.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 93 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.04 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

ПДКм.р 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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |
| ~~~~~                                     |
| ~~~~~                                     |

y= 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 : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.022:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.039: 0.033: 0.033: 0.035: 0.035: 0.031: 0.033: 0.037:  
0.042: 0.047:

Cc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.017: 0.018:  
0.021: 0.024:

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.053: 0.056: 0.062: 0.069: 0.078: 0.086: 0.091: 0.095: 0.104: 0.106: 0.114: 0.114: 0.113:  
 0.118: 0.116:  
 Сс : 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.039: 0.043: 0.046: 0.048: 0.052: 0.053: 0.057: 0.057: 0.057:  
 0.059: 0.058:  
 Фоп: 162 : 160 : 160 : 158 : 156 : 154 : 153 : 150 : 148 : 147 : 146 : 150 : 155 : 161 :  
 166 :  
 Уоп: 2.02 : 1.85 : 1.66 : 1.42 : 1.20 : 1.06 : 0.99 : 0.93 : 0.86 : 0.85 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.76 :  
 0.77 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.045: 0.049: 0.054: 0.061: 0.067: 0.071: 0.075: 0.082: 0.084: 0.090: 0.090: 0.088:  
 0.091: 0.090:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 :

Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025:  
 0.027: 0.026:

Ки : 6042 : 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.116: 0.115: 0.115: 0.118: 0.120: 0.113: 0.110: 0.110: 0.111: 0.115: 0.115: 0.108: 0.104:  
 0.100: 0.097:

Сс : 0.058: 0.058: 0.057: 0.059: 0.060: 0.057: 0.055: 0.055: 0.055: 0.057: 0.058: 0.054: 0.052:  
 0.050: 0.048:

Фоп: 171 : 179 : 190 : 199 : 207 : 219 : 229 : 239 : 247 : 256 : 262 : 269 : 279 : 289 :  
 302 :

Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.93 : 0.97 : 0.93 : 0.92 : 1.00 : 1.03 : 1.03 :  
 1.11 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.090: 0.089: 0.090: 0.094: 0.097: 0.093: 0.092: 0.092: 0.094: 0.098: 0.099: 0.093: 0.089:  
 0.085: 0.080:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 :

Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014:  
 0.013: 0.013:

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: 0.001: 0.002:  
 Ки : : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 0006 : 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 : 0.097: 0.099: 0.104: 0.110: 0.119: 0.119: 0.114: 0.111: 0.104: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099:  
0.098: 0.096:

Сс : 0.048: 0.049: 0.052: 0.055: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:  
0.049: 0.048:

Фоп: 309 : 320 : 326 : 336 : 347 : 346 : 350 : 353 : 359 : 2 : 7 : 9 : 10 : 13 : 14 :  
Uоп: 1.00 : 1.00 : 0.92 : 0.80 : 0.74 : 0.74 : 0.77 : 0.79 : 0.84 : 0.86 : 0.88 : 0.86 : 0.89 : 0.91 :  
0.92 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.080: 0.082: 0.087: 0.093: 0.101: 0.101: 0.097: 0.095: 0.089: 0.087: 0.086: 0.087: 0.085:  
0.085: 0.083:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
0.013: 0.013:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :

Ки : 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: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343:  
2129: 2003:

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

Qс : 0.090: 0.084: 0.076: 0.069: 0.064: 0.061: 0.059: 0.053: 0.046: 0.040: 0.039: 0.035: 0.032:  
0.030: 0.029:

Сс : 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:  
0.015: 0.014:

Фоп: 11 : 11 : 12 : 10 : 11 : 10 : 11 : 9 : 7 : 6 : 7 : 9 : 11 : 13 : 15 :

Uоп: 0.99 : 1.08 : 1.26 : 1.41 : 1.58 : 1.73 : 1.78 : 2.01 : 2.43 : 2.83 : 3.01 : 3.43 : 3.77 : 4.08 :  
4.27 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.078: 0.073: 0.065: 0.059: 0.055: 0.052: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027:  
0.025: 0.024:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Cс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

---

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:

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

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:

Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2884: 3098: 3249: 3489:

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

x= -1711: -1787: -1837: -1837:

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

Qс : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:

Cс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~

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= 0.1202446 доли ПДКмр |  
| 0.0601223 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

---

| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния       |
|-------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------------|
| 1     | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M              |
| 1     | 000601 | 6078 | П1     | 0.6858       | 0.097123 | 80.8   | 80.8   0.141623557 |



|                |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|-------|---|
| 000601 6049 П1 | 0.0 | 0.0 | 20   | -88  | 343 | 547  | 7  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0006000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6052 П1 | 0.0 | 0.0 | 1230 | 759  | 505 | 1187 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0007000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6054 П1 | 0.0 | 0.0 | -397 | 3255 | 50  | 108  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0002000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6055 П1 | 0.0 | 0.0 | 2939 | 2383 | 76  | 55   | 24 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0013000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6056 П1 | 0.0 | 0.0 | 2972 | 2446 | 26  | 26   | 14 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000020      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6060 П1 | 0.0 | 0.0 | 185  | 1860 | 120 | 335  | 1  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0003000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6078 П1 | 2.0 | 0.0 | 2995 | 2678 | 956 | 502  | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 3.428890       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 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 М |

| Источники |        |      |           | Их расчетные параметры |            |      |      |
|-----------|--------|------|-----------|------------------------|------------|------|------|
| Номер     | Код    | М    | Тип       | См                     | Um         | Хм   |      |
| -п/п-     | <об-п> | <ис> |           | [доли ПДК]             | [м/с]      | [м]  |      |
| 1         | 000601 | 0002 | 0.002300  | T                      | 0.002895   | 0.86 | 29.3 |
| 2         | 000601 | 0003 | 0.542500  | T                      | 0.735862   | 0.82 | 28.0 |
| 3         | 000601 | 0004 | 0.172220  | T                      | 0.610760   | 0.50 | 15.4 |
| 4         | 000601 | 0005 | 0.014000  | T                      | 0.100006   | 0.50 | 11.4 |
| 5         | 000601 | 0006 | 0.688890  | T                      | 0.934429   | 0.82 | 28.0 |
| 6         | 000601 | 6019 | 0.004900  | П1                     | 0.035002   | 0.50 | 11.4 |
| 7         | 000601 | 6027 | 0.013900  | П1                     | 0.099292   | 0.50 | 11.4 |
| 8         | 000601 | 6028 | 0.449500  | П1                     | 3.210915   | 0.50 | 11.4 |
| 9         | 000601 | 6029 | 0.004800  | П1                     | 0.034288   | 0.50 | 11.4 |
| 10        | 000601 | 6031 | 0.001700  | П1                     | 0.012144   | 0.50 | 11.4 |
| 11        | 000601 | 6032 | 0.000200  | П1                     | 0.001429   | 0.50 | 11.4 |
| 12        | 000601 | 6034 | 0.001000  | П1                     | 0.007143   | 0.50 | 11.4 |
| 13        | 000601 | 6042 | 35.200001 | П1                     | 251.444305 | 0.50 | 11.4 |
| 14        | 000601 | 6043 | 0.004500  | П1                     | 0.032145   | 0.50 | 11.4 |
| 15        | 000601 | 6045 | 0.000800  | П1                     | 0.005715   | 0.50 | 11.4 |
| 16        | 000601 | 6049 | 0.000600  | П1                     | 0.004286   | 0.50 | 11.4 |
| 17        | 000601 | 6052 | 0.000700  | П1                     | 0.005000   | 0.50 | 11.4 |
| 18        | 000601 | 6054 | 0.000200  | П1                     | 0.001429   | 0.50 | 11.4 |
| 19        | 000601 | 6055 | 0.001300  | П1                     | 0.009286   | 0.50 | 11.4 |

|    |             |            |    |           |      |      |  |
|----|-------------|------------|----|-----------|------|------|--|
| 20 | 000601 6056 | 0.00000200 | П1 | 0.000014  | 0.50 | 11.4 |  |
| 21 | 000601 6060 | 0.000300   | П1 | 0.002143  | 0.50 | 11.4 |  |
| 22 | 000601 6078 | 3.428890   | П1 | 24.493605 | 0.50 | 11.4 |  |

|                                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| ~~~~~                                              |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 40.533203 г/с                       |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 281.782043 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1247, Y= 2336

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |



-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.070: 0.081: 0.088: 0.096: 0.106: 0.117: 0.127: 0.133: 0.144: 0.156: 0.167: 0.175: 0.179:  
0.179: 0.174: 0.165:  
Cc : 0.350: 0.405: 0.441: 0.481: 0.530: 0.587: 0.635: 0.664: 0.721: 0.778: 0.833: 0.876: 0.897:  
0.897: 0.871: 0.825:  
Фоп: 119 : 121 : 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 147 : 154 : 161 : 168 : 176 : 185 :  
193 : 201 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 7.62 : 6.93 : 6.41 : 5.89 : 5.40 : 4.96 : 4.55 : 4.23 : 3.97 : 3.77 : 3.65 : 3.66 :  
3.77 : 3.97 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.074: 0.080: 0.087: 0.094: 0.103: 0.113: 0.123: 0.134: 0.145: 0.155: 0.164: 0.168:  
0.168: 0.163: 0.154:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.154: 0.142: 0.131:  
Cc : 0.769: 0.711: 0.653:  
Фоп: 208 : 214 : 219 :  
Uоп: 4.29 : 4.65 : 5.06 :  
: : : : :  
Ви : 0.143: 0.132: 0.121:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : : :  
Ки : : : : :  
~~~~~

y= 5836 : Y-строка 3 Стах= 0.222 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=176)

-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.075: 0.084: 0.092: 0.100: 0.110: 0.124: 0.143: 0.154: 0.165: 0.183: 0.200: 0.214: 0.222:  
0.221: 0.212: 0.198:  
Cc : 0.375: 0.422: 0.458: 0.501: 0.552: 0.619: 0.717: 0.771: 0.825: 0.914: 0.999: 1.069: 1.111:  
1.106: 1.062: 0.988:  
Фоп: 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 128 : 132 : 138 : 143 : 150 : 158 : 166 : 176 : 186 :  
195 : 204 :  
-----





Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.015:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : : : : 0.001: 0.010: : : : : : : :  
Ки : : : : : : 0003 : 0003 : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.214: 0.187: 0.164:  
Cc : 1.071: 0.935: 0.818:  
Фоп: 216 : 223 : 229 :  
Uоп: 3.10 : 3.52 : 4.05 :  
: : : :  
Ви : 0.200: 0.174: 0.152:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.014: 0.013: 0.011:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : :  
Ки : : : :

~~~~~

y= 4836 : Y-строка 5 Стах= 0.411 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=174)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.083: 0.090: 0.099: 0.110: 0.123: 0.139: 0.161: 0.187: 0.270: 0.267: 0.321: 0.375: 0.411:  
0.407: 0.367: 0.312:  
Cc : 0.415: 0.452: 0.496: 0.550: 0.616: 0.697: 0.804: 0.937: 1.350: 1.333: 1.603: 1.876: 2.053:  
2.035: 1.835: 1.558:  
Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 93 : 138 : 148 : 160 : 174 : 189 :  
202 : 214 :  
Uоп: 8.00 : 7.32 : 6.58 : 5.99 : 5.32 : 4.70 : 4.07 : 3.52 : 1.04 : 2.48 : 2.07 : 1.77 : 1.60 : 1.61 :  
1.78 : 2.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.076: 0.083: 0.092: 0.102: 0.114: 0.129: 0.150: 0.174: 0.140: 0.250: 0.301: 0.353: 0.387:  
0.384: 0.345: 0.293:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0006 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.099: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023:  
0.023: 0.022: 0.019:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : : : : : : 0.030: : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : 0004: : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.259: 0.217: 0.183:  
 Cc : 1.297: 1.083: 0.917:  
 Фоп: 223 : 230 : 235 :  
 Уоп: 2.55 : 3.05 : 3.61 :  
 : : : :  
 Ви : 0.243: 0.202: 0.170:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.016: 0.014: 0.013:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : : : :  
 Ки : : : :  
 ~~~~~

-----  
 y= 4336 : Y-строка 6 Стах= 0.655 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 :-----

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.085: 0.093: 0.103: 0.115: 0.130: 0.149: 0.175: 0.210: 0.259: 0.331: 0.434: 0.561: 0.655:  
 0.645: 0.541: 0.416:  
 Cc : 0.425: 0.466: 0.513: 0.574: 0.648: 0.745: 0.873: 1.048: 1.296: 1.655: 2.171: 2.805: 3.274:  
 3.227: 2.707: 2.080:  
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 154 : 172 : 191 :  
 209 : 222 :  
 Уоп: 8.00 : 7.02 : 6.41 : 5.73 : 5.06 : 4.43 : 3.79 : 3.15 : 2.55 : 2.00 : 1.50 : 1.14 : 0.93 : 0.93 :  
 1.17 : 1.58 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.086: 0.095: 0.106: 0.120: 0.139: 0.163: 0.196: 0.243: 0.311: 0.409: 0.530: 0.620:  
 0.610: 0.511: 0.391:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.035:  
 0.035: 0.030: 0.025:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.318: 0.251: 0.204:  
 Cc : 1.591: 1.253: 1.019:  
 Фоп: 231 : 238 : 243 :  
 Уоп: 2.09 : 2.66 : 3.27 :  
 : : : :  
 Ви : 0.298: 0.234: 0.190:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :



Qс : 0.088: 0.096: 0.107: 0.121: 0.138: 0.162: 0.195: 0.246: 0.326: 0.478: 0.766: 1.257: 3.273:  
2.898: 1.137: 0.716:

Сс : 0.438: 0.481: 0.536: 0.603: 0.692: 0.810: 0.977: 1.230: 1.632: 2.391: 3.831:  
6.283:16.366:14.488: 5.683: 3.580:

Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 121 : 154 : 215 : 241 :  
251 :

Uоп: 7.62 : 6.79 : 6.15 : 5.47 : 4.80 : 4.11 : 3.40 : 2.71 : 2.04 : 1.36 : 0.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
0.71 : 0.83 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.080: 0.089: 0.098: 0.111: 0.128: 0.150: 0.181: 0.228: 0.306: 0.450: 0.723: 1.231: 3.240:  
2.863: 1.078: 0.671:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.021: 0.028: 0.043: 0.026: 0.033:  
0.035: 0.058: 0.045:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : 0.001: 0.000:

Ки : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : 6028 : 6028 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.448: 0.311: 0.236:

Сс : 2.238: 1.555: 1.179:

Фоп: 256 : 259 : 261 :

Uоп: 1.48 : 2.15 : 2.82 :

: : : :

Ви : 0.418: 0.289: 0.219:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.030: 0.021: 0.017:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

-----  
y= 2836 : Y-строка 9 Стах= 7.552 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 69)

-----

: \_\_\_\_\_

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.088: 0.097: 0.108: 0.121: 0.139: 0.164: 0.198: 0.250: 0.336: 0.502: 0.820: 1.636: 7.552:  
6.006: 1.359: 0.769:

Сс : 0.438: 0.483: 0.538: 0.607: 0.697: 0.818: 0.990: 1.251: 1.678: 2.512: 4.099:

8.179:37.758:30.032: 6.794: 3.846:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 84 : 69 : 285 : 276 : 273

:

Uоп: 7.54 : 6.79 : 6.15 : 5.46 : 4.74 : 4.06 : 3.36 : 2.69 : 1.98 : 1.30 : 0.71 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.080: 0.089: 0.099: 0.112: 0.129: 0.151: 0.183: 0.231: 0.314: 0.470: 0.768: 1.602: 7.520:  
 5.971: 1.317: 0.714:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.032: 0.051: 0.034: 0.032:  
 0.035: 0.041: 0.054:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ки : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.469: 0.319: 0.240:  
 Cc : 2.347: 1.597: 1.199:  
 Фоп: 272 : 272 : 271 :  
 Уоп: 1.41 : 2.09 : 2.80 :  
 : : : :  
 Ви : 0.436: 0.297: 0.222:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.033: 0.022: 0.018:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : : : :  
 Ки : : : :

~~~~~

-----  
 y= 2336 : Y-строка 10 Cmax= 2.138 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 20)

-----  
 : \_\_\_\_\_

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.087: 0.096: 0.107: 0.120: 0.138: 0.161: 0.194: 0.244: 0.321: 0.463: 0.736: 1.133: 2.138:  
 1.940: 1.062: 0.689:  
 Cc : 0.437: 0.481: 0.535: 0.602: 0.688: 0.805: 0.971: 1.218: 1.603: 2.317: 3.681: 5.666:10.690:  
 9.702: 5.308: 3.446:  
 Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 20 : 333 : 306 : 294  
 :  
 Уоп: 7.54 : 6.88 : 6.15 : 5.46 : 4.83 : 4.13 : 3.44 : 2.76 : 2.09 : 1.43 : 0.80 : 0.70 : 8.00 : 8.00 :  
 0.70 : 0.88 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.080: 0.088: 0.098: 0.111: 0.127: 0.149: 0.180: 0.225: 0.298: 0.431: 0.683: 1.053: 2.081:  
 1.889: 0.974: 0.634:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.032: 0.053: 0.080: 0.057:  
 0.052: 0.085: 0.054:



~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.372: 0.279: 0.219:  
 Сс : 1.862: 1.393: 1.097:  
 ФоП: 301 : 295 : 291 :  
 Уоп: 1.81 : 2.43 : 3.05 :  
 : : : :  
 Ви : 0.342: 0.256: 0.202:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.028: 0.021: 0.017:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.001: :  
 Ки : 0006 : 0006 : :  
 ~~~~~

-----  
 u= 1336 : У-строка 12 Стах= 0.572 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 8)  
 -----  
 :-----

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.085: 0.093: 0.102: 0.114: 0.129: 0.148: 0.173: 0.206: 0.250: 0.314: 0.401: 0.502: 0.572:  
 0.563: 0.485: 0.387:  
 Сс : 0.424: 0.465: 0.512: 0.571: 0.644: 0.739: 0.863: 1.032: 1.251: 1.569: 2.005: 2.508: 2.858:  
 2.816: 2.425: 1.935:  
 ФоП: 76 : 75 : 73 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 48 : 38 : 24 : 8 : 350 : 333 : 321  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.10 : 6.51 : 5.79 : 5.13 : 4.49 : 3.86 : 3.24 : 2.69 : 2.14 : 1.67 : 1.31 : 1.13 : 1.14 :  
 1.38 : 1.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.077: 0.085: 0.094: 0.104: 0.118: 0.136: 0.159: 0.189: 0.231: 0.289: 0.369: 0.462: 0.528:  
 0.521: 0.447: 0.355:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.043:  
 0.042: 0.036: 0.029:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : 0.001:  
 0.001:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : 0006 :  
 0006 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.305: 0.244: 0.200:

Сс : 1.525: 1.219: 1.001:  
 Фоп: 311 : 304 : 299 :  
 Уоп: 2.23 : 2.78 : 3.36 :  
 : : : :  
 Ви : 0.279: 0.223: 0.183:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.024: 0.019: 0.016:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

\_\_\_\_\_  
 у= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.370 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 6)

-----

:

\_\_\_\_\_  
 х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.083: 0.090: 0.099: 0.109: 0.123: 0.138: 0.158: 0.185: 0.215: 0.254: 0.299: 0.343: 0.370:  
 0.367: 0.337: 0.293:

Сс : 0.414: 0.452: 0.495: 0.547: 0.613: 0.692: 0.792: 0.925: 1.074: 1.270: 1.497: 1.717: 1.852:  
 1.836: 1.684: 1.466:

Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 57 : 53 : 47 : 40 : 30 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328  
 :

Уоп: 8.00 : 7.32 : 6.74 : 6.05 : 5.43 : 4.83 : 4.23 : 3.65 : 3.12 : 2.65 : 2.25 : 1.96 : 1.81 : 1.82 :  
 2.00 : 2.31 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.075: 0.083: 0.091: 0.100: 0.112: 0.127: 0.146: 0.168: 0.198: 0.234: 0.276: 0.317: 0.342:  
 0.340: 0.311: 0.269:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028:  
 0.027: 0.025: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : :  
 0.001:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : 0006  
 :

~~~~~

----

\_\_\_\_\_  
 х= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.249: 0.211: 0.180:

Сс : 1.246: 1.056: 0.900:

Фоп: 319 : 312 : 307 :

Уоп: 2.72 : 3.21 : 3.73 :

: : : :

Ви : 0.228: 0.193: 0.164:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :



Ви : 0.019: 0.016: 0.014:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

\_\_\_\_\_

у= 336 : Y-строка 14 Стах= 0.268 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 5)

-----

:

\_\_\_\_\_

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.079: 0.087: 0.095: 0.104: 0.115: 0.128: 0.144: 0.165: 0.184: 0.209: 0.235: 0.256: 0.268:  
 0.267: 0.253: 0.231:  
 Сс : 0.394: 0.436: 0.476: 0.521: 0.577: 0.642: 0.721: 0.823: 0.922: 1.045: 1.173: 1.280: 1.342:  
 1.334: 1.266: 1.155:  
 ФоП: 68 : 66 : 64 : 61 : 59 : 55 : 51 : 47 : 41 : 34 : 25 : 15 : 5 : 354 : 343 : 333  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.54 : 6.93 : 6.35 : 5.73 : 5.16 : 4.59 : 4.10 : 3.61 : 3.20 : 2.85 : 2.62 : 2.49 : 2.50 :  
 2.65 : 2.92 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.072: 0.080: 0.087: 0.095: 0.105: 0.118: 0.132: 0.149: 0.170: 0.192: 0.216: 0.236: 0.248:  
 0.247: 0.234: 0.212:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020:  
 0.020: 0.019: 0.018:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : :  
 0.000:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : 0006  
 :

~~~~~

----

\_\_\_\_\_

х= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.206: 0.182: 0.161:  
 Сс : 1.032: 0.912: 0.804:  
 ФоП: 325 : 318 : 313 :  
 Уоп: 3.28 : 3.71 : 4.19 :  
 : : : :

Ви : 0.189: 0.166: 0.147:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.016: 0.014: 0.012:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

\_\_\_\_\_







Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.116: 0.111: 0.105:  
Сс : 0.579: 0.554: 0.524:  
Фоп: 339 : 333 : 329 :  
Uоп: 5.73 : 5.99 : 6.35 :  
: : : :

Ви : 0.106: 0.101: 0.095:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : :  
Ки : : : :

~~~~~

-----  
у= -2164 : Y-строка 19 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=357)

-----  
: \_\_\_\_\_

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.053: 0.059: 0.066: 0.074: 0.083: 0.087: 0.091: 0.096: 0.100: 0.104: 0.107: 0.110: 0.111:  
0.111: 0.110: 0.107:  
Сс : 0.264: 0.295: 0.331: 0.371: 0.413: 0.435: 0.456: 0.480: 0.501: 0.521: 0.537: 0.550: 0.554:  
0.555: 0.549: 0.537:  
Фоп: 51 : 48 : 46 : 43 : 40 : 36 : 32 : 28 : 24 : 19 : 13 : 8 : 2 : 357 : 351 : 346 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.62 : 7.21 : 6.86 : 6.58 : 6.35 : 6.15 : 5.99 : 5.99 : 5.99 :  
6.05 : 6.15 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.048: 0.053: 0.060: 0.067: 0.075: 0.079: 0.084: 0.088: 0.092: 0.095: 0.099: 0.101: 0.102:  
0.102: 0.101: 0.098:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.104: 0.100: 0.096:  
Сс : 0.519: 0.501: 0.480:

Фоп: 341 : 336 : 331 :  
 Уоп: 6.35 : 6.58 : 6.93 :  
 : : : :  
 Ви : 0.095: 0.091: 0.087:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : : : :  
 Ки : : : :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2747.0 м, Y= 2836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.5515084 доли ПДКмр|  
 | 37.7575421 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 22. 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> | М-(Mq) | С[доли ПДК]                 | -----    | -----  | b=C/M              |
| 1    | 000601 | 6042 | П1     | 35.2000                     | 7.519749 | 99.6   | 99.6   0.213629231 |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 7.519749 | 99.6   |                    |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.031759 | 0.4    |                    |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1247 м; Y= 2336 |  
 | Длина и ширина : L= 9000 м; В= 9000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

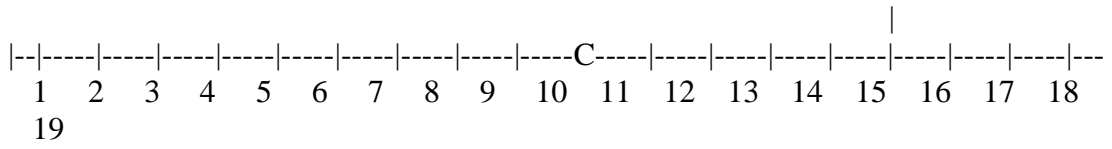
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16   | 17   | 18   |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--|
| *-   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- |  |
| 1-   | 0.065 | 0.074 | 0.085 | 0.092 | 0.100 | 0.107 | 0.113 | 0.119 | 0.127 | 0.135 | 0.143 | 0.148 | 0.151 | 0.151 | 0.147 |      |      |      |  |
|      | 0.142 | 0.134 | 0.126 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 2-   | 0.070 | 0.081 | 0.088 | 0.096 | 0.106 | 0.117 | 0.127 | 0.133 | 0.144 | 0.156 | 0.167 | 0.175 | 0.179 | 0.179 | 0.174 |      |      |      |  |
|      | 0.165 | 0.154 | 0.142 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 3-   | 0.075 | 0.084 | 0.092 | 0.100 | 0.110 | 0.124 | 0.143 | 0.154 | 0.165 | 0.183 | 0.200 | 0.214 | 0.222 | 0.221 | 0.212 |      |      |      |  |
|      | 0.198 | 0.180 | 0.162 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 4-   | 0.080 | 0.088 | 0.096 | 0.105 | 0.116 | 0.130 | 0.148 | 0.187 | 0.191 | 0.219 | 0.248 | 0.274 | 0.290 | 0.288 | 0.271 |      |      |      |  |
|      | 0.244 | 0.214 | 0.187 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 5-   | 0.083 | 0.090 | 0.099 | 0.110 | 0.123 | 0.139 | 0.161 | 0.187 | 0.270 | 0.267 | 0.321 | 0.375 | 0.411 | 0.407 | 0.367 |      |      |      |  |
|      | 0.312 | 0.259 | 0.217 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 6-   | 0.085 | 0.093 | 0.103 | 0.115 | 0.130 | 0.149 | 0.175 | 0.210 | 0.259 | 0.331 | 0.434 | 0.561 | 0.655 | 0.645 | 0.541 |      |      |      |  |
|      | 0.416 | 0.318 | 0.251 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 7-   | 0.086 | 0.095 | 0.106 | 0.118 | 0.135 | 0.157 | 0.187 | 0.230 | 0.297 | 0.408 | 0.602 | 0.850 | 1.071 | 1.044 | 0.812 |      |      |      |  |
|      | 0.565 | 0.387 | 0.285 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 8-   | 0.088 | 0.096 | 0.107 | 0.121 | 0.138 | 0.162 | 0.195 | 0.246 | 0.326 | 0.478 | 0.766 | 1.257 | 3.273 | 2.898 | 1.137 |      |      |      |  |
|      | 0.716 | 0.448 | 0.311 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 9-   | 0.088 | 0.097 | 0.108 | 0.121 | 0.139 | 0.164 | 0.198 | 0.250 | 0.336 | 0.502 | 0.820 | 1.636 | 7.552 | 6.006 | 1.359 |      |      |      |  |
|      | 0.769 | 0.469 | 0.319 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 10-C | 0.087 | 0.096 | 0.107 | 0.120 | 0.138 | 0.161 | 0.194 | 0.244 | 0.321 | 0.463 | 0.736 | 1.133 | 2.138 | 1.940 |       |      |      |      |  |
|      | 1.062 | 0.689 | 0.437 | 0.307 | C-10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 11-  | 0.086 | 0.095 | 0.105 | 0.118 | 0.134 | 0.156 | 0.185 | 0.227 | 0.288 | 0.389 | 0.556 | 0.780 | 0.925 | 0.906 |       |      |      |      |  |
|      | 0.746 | 0.527 | 0.372 | 0.279 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 12-  | 0.085 | 0.093 | 0.102 | 0.114 | 0.129 | 0.148 | 0.173 | 0.206 | 0.250 | 0.314 | 0.401 | 0.502 | 0.572 | 0.563 |       |      |      |      |  |
|      | 0.485 | 0.387 | 0.305 | 0.244 | -12   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 13-  | 0.083 | 0.090 | 0.099 | 0.109 | 0.123 | 0.138 | 0.158 | 0.185 | 0.215 | 0.254 | 0.299 | 0.343 | 0.370 | 0.367 |       |      |      |      |  |
|      | 0.337 | 0.293 | 0.249 | 0.211 | -13   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 14-  | 0.079 | 0.087 | 0.095 | 0.104 | 0.115 | 0.128 | 0.144 | 0.165 | 0.184 | 0.209 | 0.235 | 0.256 | 0.268 | 0.267 |       |      |      |      |  |
|      | 0.253 | 0.231 | 0.206 | 0.182 | -14   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 15-  | 0.074 | 0.084 | 0.091 | 0.099 | 0.108 | 0.119 | 0.131 | 0.147 | 0.160 | 0.176 | 0.191 | 0.203 | 0.210 | 0.209 |       |      |      |      |  |
|      | 0.201 | 0.189 | 0.174 | 0.159 | -15   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |
| 16-  | 0.068 | 0.079 | 0.086 | 0.093 | 0.101 | 0.110 | 0.120 | 0.130 | 0.140 | 0.151 | 0.160 | 0.168 | 0.171 | 0.171 |       |      |      |      |  |
|      | 0.166 | 0.159 | 0.150 | 0.139 | -16   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |  |

17-| 0.063 0.072 0.082 0.088 0.095 0.102 0.109 0.116 0.124 0.131 0.138 0.143 0.145 0.145  
0.142 0.137 0.131 0.123 |-17

18-| 0.058 0.065 0.074 0.083 0.088 0.094 0.100 0.105 0.111 0.116 0.121 0.124 0.126 0.125  
0.124 0.120 0.116 0.111 |-18

19-| 0.053 0.059 0.066 0.074 0.083 0.087 0.091 0.096 0.100 0.104 0.107 0.110 0.111 0.111  
0.110 0.107 0.104 0.100 |-19



--|---  
 0.118 |- 1  
 |  
 0.131 |- 2  
 |  
 0.146 |- 3  
 |  
 0.164 |- 4  
 |  
 0.183 |- 5  
 |  
 0.204 |- 6  
 |  
 0.222 |- 7  
 |  
 0.236 |- 8  
 |  
 0.240 |- 9  
 |  
 0.233 C-10  
 |  
 0.219 |-11  
 |  
 0.200 |-12  
 |  
 0.180 |-13  
 |  
 0.161 |-14  
 |  
 0.144 |-15  
 |  
 0.129 |-16  
 |  
 0.116 |-17  
 |  
 0.105 |-18  
 |  
 0.096 |-19  
 |  
 --|---



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 7.5515084$  долей ПДКмр  
 $= 37.7575421$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2747.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 9)  $Y_m = 2836.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикаринский район.  
 Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |
| ~~~~~                                     |
| ~~~~~                                     |

---

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 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 : 0.118: 0.119: 0.120: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.121: 0.118: 0.116: 0.115:        |
| 0.113: 0.112:                                                                                          |
| Cc : 0.589: 0.594: 0.601: 0.600: 0.594: 0.588: 0.586: 0.590: 0.591: 0.603: 0.592: 0.578: 0.573:        |
| 0.565: 0.562:                                                                                          |
| Фоп: 97 : 100 : 102 : 102 : 104 : 106 : 108 : 111 : 112 : 114 : 115 : 116 : 117 : 119 :                |
| 122 :                                                                                                  |
| Уоп: 5.63 : 5.57 : 5.45 : 5.52 : 5.57 : 5.57 : 5.63 : 5.57 : 5.57 : 5.47 : 5.57 : 5.67 : 5.73 : 5.79 : |
| 5.83 :                                                                                                 |
| : : : : : : : : : : : : : :                                                                            |

Ви : 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.112: 0.109: 0.107: 0.106:  
 0.105: 0.104:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 0.008: 0.008:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.113: 0.118: 0.121: 0.126: 0.129: 0.132: 0.136: 0.146: 0.158: 0.170: 0.186: 0.206: 0.231:  
 0.267: 0.311:  
 Cc : 0.565: 0.588: 0.607: 0.631: 0.646: 0.659: 0.678: 0.732: 0.789: 0.848: 0.930: 1.031: 1.155:  
 1.334: 1.555:  
 Фоп: 124 : 128 : 129 : 131 : 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 157 : 161 : 163 : 163 :  
 163 :  
 Уоп: 5.83 : 5.73 : 5.67 : 5.47 : 5.39 : 5.22 : 4.85 : 4.49 : 4.19 : 3.88 : 3.56 : 3.20 : 2.85 : 2.49 :  
 2.14 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.104: 0.106: 0.108: 0.111: 0.113: 0.117: 0.125: 0.136: 0.147: 0.158: 0.174: 0.193: 0.216:  
 0.250: 0.292:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
 0.016: 0.019:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.351: 0.380: 0.420: 0.474: 0.546: 0.604: 0.647: 0.677: 0.732: 0.747: 0.799: 0.807: 0.809:  
 0.848: 0.838:  
 Cc : 1.757: 1.901: 2.101: 2.372: 2.731: 3.021: 3.233: 3.385: 3.660: 3.735: 3.993: 4.033: 4.046:  
 4.240: 4.188:







~~~~~  
 ~~~~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= 2884: 3098: 3249: 3489:

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

x= -1711: -1787: -1837: -1837:

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

Qc : 0.123: 0.120: 0.119: 0.118:

Cc : 0.614: 0.600: 0.593: 0.589:

Фоп: 90 : 92 : 94 : 97 :

Uоп: 5.40 : 5.46 : 5.57 : 5.63 :

: : : : :

Ви : 0.113: 0.111: 0.109: 0.109:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.000: 0.000: : :

Ки : 6028 : 6028 : : :

~~~~~

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= 0.8480060 доли ПДКмр|

| 4.2400298 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 22. 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> | ----    | М-(Мq)                               | ----     | С[доли ПДК] | -----        |
|      |             |      |         |                                      |          |             | b=C/M        |
| 1    | 000601 6042 | П1   | 35.2000 | 0.802661                             | 94.7     | 94.7        | 0.022802867  |
| 2    | 000601 6078 | П1   | 3.4289  | 0.045105                             | 5.3      | 100.0       | 0.013154445  |
|      |             |      |         | В сумме = 0.847766                   | 100.0    |             |              |
|      |             |      |         | Суммарный вклад остальных = 0.000240 | 0.0      |             |              |

~~~~~  
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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/с   | м3/с | градС  | м    | м    | м    | м    | м   | м   | м     | м  | м           |
| гр.         | Г/с  |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 0003 | T    | 3.0 |   | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 923  | 4792 |      |     |     |       |    | 3.0 1.000 0 |
| 0.0000100   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 0004 | T    | 2.7 |   | 0.075 | 9.00 | 0.0398 | 0.0  | 967  | 4811 |      |     |     |       |    | 3.0 1.000 0 |
| 0.0000003   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 0005 | T    | 0.5 |   | 0.032 | 9.00 | 0.0072 | 0.0  | 1075 | 4805 |      |     |     |       |    | 3.0 1.000 0 |
| 3E-8        |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 0006 | T    | 3.0 |   | 0.21  | 9.00 | 0.3117 | 0.0  | 930  | 4855 |      |     |     |       |    | 3.0 1.000 0 |
| 0.0000010   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6028 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 | 310  | 87  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 0.0000012   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6031 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  | 234  | 89  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 5E-9        |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6032 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  | 207  | 78  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 1E-9        |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6034 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 | 424  | 86  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 3E-9        |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6042 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 2956 | 2915 | 81   | 74   | 20  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 0.0013500   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6043 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | -77  | 3135 | 191  | 1148 | 43  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 1.3E-8      |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6045 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | -40  | 1568 | 413  | 965  | 6   | 3.0 | 1.000 | 0  | 3E-         |
| 9           |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6049 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 20   | -88  | 343  | 547  | 7   | 3.0 | 1.000 | 0  | 2E-9        |
| 000601 6052 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 1230 | 759  | 505  | 1187 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 3E-         |
| 9           |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6054 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | -397 | 3255 | 50   | 108  | 50  | 3.0 | 1.000 | 0  | 1E-         |
| 9           |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6060 | П1   | 0.0 |   |       |      | 0.0    | 185  | 1860 | 120  | 335  | 1   | 3.0 | 1.000 | 0  | 1E-         |
| 9           |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |
| 000601 6078 | П1   | 2.0 |   |       |      | 0.0    | 2995 | 2678 | 956  | 502  | 10  | 3.0 | 1.000 | 0  |             |
| 0.0000110   |      |     |   |       |      |        |      |      |      |      |     |     |       |    |             |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 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 |

| Источники                                 |        |                     |              |            | Их расчетные параметры |      |      |
|-------------------------------------------|--------|---------------------|--------------|------------|------------------------|------|------|
| Номер                                     | Код    | М                   | Тип          | См         | Um                     | Xm   |      |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>                |              | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |      |
| 1                                         | 000601 | 0003                | 0.00001000   | Т          | 2.034641               | 0.82 | 14.0 |
| 2                                         | 000601 | 0004                | 0.00000030   | Т          | 0.159588               | 0.50 | 7.7  |
| 3                                         | 000601 | 0005                | 0.00000003   | Т          | 0.032145               | 0.50 | 5.7  |
| 4                                         | 000601 | 0006                | 0.00000100   | Т          | 0.203464               | 0.82 | 14.0 |
| 5                                         | 000601 | 6028                | 0.00000121   | П1         | 1.296510               | 0.50 | 5.7  |
| 6                                         | 000601 | 6031                | 0.000000005  | П1         | 0.005357               | 0.50 | 5.7  |
| 7                                         | 000601 | 6032                | 1E-9         | П1         | 0.001071               | 0.50 | 5.7  |
| 8                                         | 000601 | 6034                | 0.000000003  | П1         | 0.003214               | 0.50 | 5.7  |
| 9                                         | 000601 | 6042                | 0.001350     | П1         | 1446.519287            | 0.50 | 5.7  |
| 10                                        | 000601 | 6043                | 0.00000001   | П1         | 0.013929               | 0.50 | 5.7  |
| 11                                        | 000601 | 6045                | 0.000000003  | П1         | 0.003214               | 0.50 | 5.7  |
| 12                                        | 000601 | 6049                | 1.9999999E-9 | П1         | 0.002143               | 0.50 | 5.7  |
| 13                                        | 000601 | 6052                | 0.000000003  | П1         | 0.003214               | 0.50 | 5.7  |
| 14                                        | 000601 | 6054                | 1E-9         | П1         | 0.001071               | 0.50 | 5.7  |
| 15                                        | 000601 | 6060                | 1E-9         | П1         | 0.001071               | 0.50 | 5.7  |
| 16                                        | 000601 | 6078                | 0.000011     | П1         | 11.786452              | 0.50 | 5.7  |
| ~~~~~                                     |        |                     |              |            |                        |      |      |
| Суммарный Мq =                            |        | 0.001374 г/с        |              |            |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 1462.0664 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)



Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1247, Y= 2336  
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

у= 6836 : Y-строка 1 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=177)  
-----  
:

```

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.055: 0.062: 0.069: 0.074: 0.076:
0.076: 0.073: 0.068:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 145 : 151 : 156 : 163 : 170 : 177 : 184 :
191 : 198 :
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 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.076:
0.076: 0.072: 0.067:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : 0.000: 0.000: : :
Ки : : : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : 6078 : 6078 : : :

```

```

----
x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.061: 0.054: 0.047:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 205 : 210 : 215 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.061: 0.054: 0.047:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

```



Qc : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.051: 0.063: 0.075: 0.090: 0.108: 0.123: 0.135: 0.142:  
0.141: 0.134: 0.121:

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

Фоп: 115 : 117 : 119 : 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 143 : 150 : 158 : 166 : 176 : 186 :  
195 : 204 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.060: 0.073: 0.089: 0.107: 0.122: 0.134: 0.141:  
0.140: 0.133: 0.121:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 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: 0.001: 0.001:  
0.001:

Ки : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.104: 0.087: 0.071:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 212 : 218 : 224 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :  
Ви : 0.104: 0.086: 0.071:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: :  
Ки : 6078 : 6078 : :

~~~~~

-----  
y= 5336 : Y-строка 4 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=175)

-----  
: \_\_\_\_\_  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.073: 0.098: 0.115: 0.139: 0.163: 0.185: 0.198:  
0.197: 0.182: 0.160:

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

Фоп: 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 127 : 132 : 138 : 145 : 153 : 164 : 175 : 187 :  
198 : 208 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.046: 0.057: 0.072: 0.091: 0.115: 0.138: 0.162: 0.184: 0.197:  
0.196: 0.181: 0.159:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : : : 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : 0003 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : : : : : 0.001: : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : 6078 : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.134: 0.111: 0.088:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 216 : 223 : 229 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.134: 0.111: 0.087:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

-----  
y= 4836 : Y-строка 5 Стах= 0.297 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=174)

-----

-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747: 3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.066: 0.085: 0.112: 0.149: 0.179: 0.224: 0.268: 0.297: 0.294: 0.261: 0.216:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 107 : 109 : 110 : 112 : 115 : 117 : 121 : 125 : 104 : 138 : 148 : 160 : 174 : 189 : 202 : 214 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.31 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.052: 0.066: 0.085: 0.112: 0.147: 0.178: 0.223: 0.267: 0.296: 0.293: 0.260: 0.215:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0003 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : 6078 : 6078 : 0004 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.173: 0.137: 0.107:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 223 : 230 : 235 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.172: 0.136: 0.107:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 ~~~~~

-----  
 y= 4336 : Y-строка 6 Стах= 0.497 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=172)  
 -----  
 :  
 -----

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.057: 0.074: 0.099: 0.131: 0.172: 0.232: 0.316: 0.417: 0.497:  
 0.488: 0.402: 0.301:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 153 : 172 : 192 :  
 209 : 222 :  
 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 :  
 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.057: 0.074: 0.099: 0.130: 0.172: 0.231: 0.314: 0.416: 0.495:  
 0.487: 0.401: 0.300:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 0.001:  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 6078 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.221: 0.165: 0.126:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 232 : 238 : 243 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.220: 0.164: 0.125:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~

y= 3836 : Y-строка 7 Стах= 1.016 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=167)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.061: 0.081: 0.111: 0.148: 0.203: 0.295: 0.451: 0.713: 1.016:  
0.977: 0.664: 0.419:

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

Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 104 : 106 : 109 : 113 : 118 : 127 : 142 : 167 : 198 :  
221 : 234 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.031: 0.038: 0.048: 0.061: 0.081: 0.111: 0.147: 0.202: 0.293: 0.450: 0.712: 1.014:  
0.975: 0.662: 0.417:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001:

Ки : : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.277: 0.193: 0.141:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 243 : 248 : 252 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.275: 0.192: 0.140:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~

y= 3336 : Y-строка 8 Стах= 3.339 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра=154)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.050: 0.064: 0.086: 0.118: 0.160: 0.228: 0.350: 0.607: 1.276: 3.339:  
2.907: 1.116: 0.549:







Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.310: 0.207: 0.148:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 ~~~~~

у= 1836 : Y-строка 11 Стах= 0.788 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 11)

-----  
 : \_\_\_\_\_

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.079: 0.108: 0.143: 0.194: 0.275: 0.405: 0.599: 0.788:  
 0.765: 0.563: 0.380:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 71 : 68 : 64 : 58 : 48 : 33 : 11 : 345 : 324 : 310  
 :

Uоп: 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 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.047: 0.060: 0.079: 0.107: 0.142: 0.193: 0.274: 0.403: 0.596: 0.785:  
 0.763: 0.560: 0.377:  
 Ки : 6042 : 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: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002:  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 х= 4747: 5247: 5747:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.260: 0.184: 0.137:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 301 : 295 : 291 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.258: 0.183: 0.136:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 ~~~~~

у= 1336 : Y-строка 12 Стах= 0.416 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 8)

-----  
 : \_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.056: 0.072: 0.095: 0.126: 0.162: 0.214: 0.283: 0.361: 0.416:  
0.410: 0.348: 0.271:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 76 : 75 : 73 : 71 : 69 : 67 : 64 : 60 : 54 : 47 : 37 : 24 : 8 : 350 : 333 : 321  
:

Uоп: 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 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.044: 0.055: 0.071: 0.094: 0.125: 0.161: 0.213: 0.281: 0.359: 0.414:  
0.408: 0.346: 0.269:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001:

Ки : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.205: 0.156: 0.120:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 311 : 305 : 299 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.203: 0.154: 0.119:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~

y= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.259 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 6)

-----

-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.023: 0.028: 0.033: 0.041: 0.050: 0.063: 0.081: 0.106: 0.133: 0.165: 0.202: 0.238: 0.259:  
0.257: 0.232: 0.196:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 30 : 19 : 6 : 352 : 339 : 328  
:

Uоп: 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 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.050: 0.063: 0.081: 0.105: 0.132: 0.164: 0.201: 0.236: 0.258:  
 0.256: 0.231: 0.195:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.160: 0.129: 0.101:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 319 : 312 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.159: 0.128: 0.100:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~

-----  
u= 336 : Y-строка 14 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 5)

-----  
:

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.055: 0.068: 0.086: 0.107: 0.128: 0.149: 0.167: 0.177:  
 0.176: 0.165: 0.146:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 67 : 66 : 64 : 61 : 59 : 55 : 51 : 46 : 41 : 34 : 25 : 15 : 5 : 354 : 343 : 333  
 :  
 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 :  
 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.044: 0.055: 0.068: 0.085: 0.106: 0.127: 0.148: 0.166: 0.176:  
 0.175: 0.164: 0.145:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Ки : : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
 6078 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.125: 0.103: 0.083:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 325 : 318 : 313 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :   :   :   :
Ви : 0.124: 0.102: 0.082:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
~~~~~

```

---

y= -164 : Y-строка 15 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 4)

---

```

-----
:
-----
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253:  -753:  -253:  247:  747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.069: 0.083: 0.098: 0.113: 0.124: 0.129:
0.128: 0.122: 0.111:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  64 :  62 :  59 :  57 :  54 :  50 :  46 :  41 :  36 :  29 :  21 :  13 :  4 : 355 : 346 : 337
:
Uоп: 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 : 8.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.068: 0.082: 0.098: 0.113: 0.123: 0.128:
0.128: 0.121: 0.111:
Ки : 6042 : 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:
0.001:
Ки :   :   :   :   :   :   : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078
:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

-----
x=  4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qc : 0.096: 0.081: 0.067:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  330 : 323 : 318 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :   :   :   :
Ви : 0.095: 0.080: 0.066:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
~~~~~

```

---

y= -664 : Y-строка 16 Cmax= 0.094 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
-----  
-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----;-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.048: 0.056: 0.065: 0.074: 0.083: 0.091: 0.094:  
0.094: 0.089: 0.082:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 60 : 58 : 56 : 53 : 50 : 46 : 42 : 37 : 32 : 26 : 19 : 11 : 3 : 355 : 348 : 340  
:  
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 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.065: 0.074: 0.083: 0.090: 0.094:  
0.093: 0.089: 0.082:  
Ки : 6042 : 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:  
Ки : : : : : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
-----  
-----  
-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----;-----:-----:  
Qc : 0.073: 0.064: 0.055:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 333 : 327 : 322 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.072: 0.063: 0.054:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.000: :  
Ки : 6078 : 6078 : :  
~~~~~

y= -1164 : Y-строка 17 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
-----  
-----  
-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----;-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.052: 0.058: 0.063: 0.068: 0.070:  
0.069: 0.067: 0.062:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 57 : 54 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 28 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 349 : 342  
:  
:

Uоп: 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 : 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.063: 0.067: 0.069:  
0.069: 0.066: 0.062:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : : : : : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.057: 0.051: 0.045:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 336 : 331 : 326 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.056: 0.050: 0.044:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

-----  
y= -1664 : Y-строка 18 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
: \_\_\_\_\_

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.049: 0.052: 0.053:  
0.053: 0.052: 0.049:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 54 : 51 : 49 : 46 : 43 : 39 : 35 : 31 : 26 : 20 : 15 : 9 : 3 : 356 : 350 : 344 :

Uоп: 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 : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.045: 0.049: 0.052: 0.053:  
0.053: 0.051: 0.048:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.045: 0.041: 0.037:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 339 : 333 : 329 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.045: 0.041: 0.037:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
~~~~~

у= -2164 : Y-строка 19 Cтаx= 0.042 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 2)

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042:  
0.042: 0.041: 0.039:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

Qс : 0.037: 0.034: 0.031:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2747.0 м, Y= 2836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 15.6504230 доли ПДКмр|  
| 0.00015650 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6042 | П1  | 0.001350 | 15.643799 | 100.0    | 100.0  | 11588.00     |
| В сумме =                   |             |     |          | 15.643799 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.006624  | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :016 Житикаринский район.  
Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.





12-| 0.024 0.029 0.036 0.044 0.056 0.072 0.095 0.126 0.162 0.214 0.283 0.361 0.416 0.410  
0.348 0.271 0.205 0.156 |-12

13-| 0.023 0.028 0.033 0.041 0.050 0.063 0.081 0.106 0.133 0.165 0.202 0.238 0.259 0.257  
0.232 0.196 0.160 0.129 |-13

14-| 0.022 0.026 0.031 0.037 0.045 0.055 0.068 0.086 0.107 0.128 0.149 0.167 0.177 0.176  
0.165 0.146 0.125 0.103 |-14

15-| 0.020 0.024 0.028 0.033 0.039 0.047 0.057 0.069 0.083 0.098 0.113 0.124 0.129 0.128  
0.122 0.111 0.096 0.081 |-15

16-| 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.041 0.048 0.056 0.065 0.074 0.083 0.091 0.094 0.094  
0.089 0.082 0.073 0.064 |-16

17-| 0.017 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.040 0.046 0.052 0.058 0.063 0.068 0.070 0.069  
0.067 0.062 0.057 0.051 |-17

18-| 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.034 0.038 0.042 0.046 0.049 0.052 0.053 0.053  
0.052 0.049 0.045 0.041 |-18

19-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.028 0.031 0.034 0.037 0.039 0.041 0.042 0.042  
0.041 0.039 0.037 0.034 |-19

19  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
C

0.047 |- 1  
0.058 |- 2  
0.071 |- 3  
0.088 |- 4  
0.107 |- 5  
0.126 |- 6  
0.141 |- 7  
0.151 |- 8  
0.154 |- 9  
0.149 C-10  
0.137 |-11  
0.120 |-12

0.101 |-13  
 |  
 0.083 |-14  
 |  
 0.067 |-15  
 |  
 0.055 |-16  
 |  
 0.045 |-17  
 |  
 0.037 |-18  
 |  
 0.031 |-19  
 |  
 --|---  
 19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 15.6504230$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.00015650$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2747.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 9)  $Y_m = 2836.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

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(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |
| ~~~~~                                     |
| ~~~~~                                     |



Фоп: 161 : 159 : 158 : 157 : 154 : 151 : 150 : 147 : 143 : 143 : 142 : 146 : 152 : 159 : 165 :

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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.248: 0.272: 0.303: 0.347: 0.405: 0.452: 0.489: 0.516: 0.568: 0.585: 0.646: 0.657: 0.659: 0.709: 0.696:

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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.698: 0.685: 0.665: 0.665: 0.657: 0.558: 0.503: 0.471: 0.454: 0.451: 0.442: 0.403: 0.374: 0.349: 0.332:

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

Фоп: 172 : 181 : 193 : 205 : 214 : 226 : 237 : 247 : 255 : 264 : 269 : 276 : 284 : 294 : 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.696: 0.684: 0.664: 0.663: 0.655: 0.556: 0.502: 0.469: 0.452: 0.449: 0.440: 0.402: 0.372: 0.347: 0.330:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.331: 0.343: 0.367: 0.400: 0.447: 0.447: 0.424: 0.411: 0.384: 0.374: 0.366: 0.368: 0.360: 0.357: 0.350:



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

Фоп: 17 : 18 : 21 : 21 : 22 : 24 : 26 : 28 : 31 : 34 : 35 : 37 : 38 : 39 : 42 :

Uоп: 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 : 0.070: 0.068: 0.066: 0.060: 0.055: 0.048: 0.043: 0.040: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
0.035: 0.034:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.034: 0.035: 0.037: 0.040: 0.045: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058:  
0.057: 0.055:

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

Фоп: 44 : 46 : 50 : 53 : 58 : 62 : 65 : 68 : 71 : 74 : 78 : 82 : 83 : 84 : 87 :

Uоп: 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 : 0.034: 0.034: 0.036: 0.040: 0.045: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.057: 0.057:  
0.056: 0.055:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2884: 3098: 3249: 3489:

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

x= -1711: -1787: -1837: -1837:

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

Qc : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 90 : 92 : 94 : 97 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : :

Ви : 0.051: 0.049: 0.047: 0.047:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :

~~~~~

Координаты точки : X= 2544.0 м, Y= 4005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7108557 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.00000711 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 16. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000601 6042 | П1  | 0.001350 | 0.709265 | 99.8     | 99.8   | 525.3813477   |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.709265 | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.001591 | 0.2      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F  | КР  | Ди    | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----------------|----|---|-----|------|------|------|------|----|-----|-------|--------|
| 000601 6027 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 2960 | 2428 | 60   | 134  | 32 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0004000   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6028 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 529  | 1479 | 3901 | 310  | 87 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.1348300   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6031 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 1864 | 2523 | 316  | 234  | 89 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0005000   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6032 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 1730 | 2816 | 252  | 207  | 78 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0000700   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6034 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 1264 | 2010 | 1875 | 424  | 86 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0003100   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6043 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | -77  | 3135 | 191  | 1148 | 43 | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0013400   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6045 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | -40  | 1568 | 413  | 965  | 6  | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0002400   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6049 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 20   | -88  | 343  | 547  | 7  | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0001900   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |
| 000601 6052 | П1  | 0.0 |   |                |    |   | 0.0 | 1230 | 759  | 505  | 1187 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0      |
| 0.0002200   |     |     |   |                |    |   |     |      |      |      |      |    |     |       |        |

|                |     |     |      |      |     |     |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|-----|----|-----|-------|---|
| 000601 6054 П1 | 0.0 | 0.0 | -397 | 3255 | 50  | 108 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000700      |     |     |      |      |     |     |    |     |       |   |
| 000601 6055 П1 | 0.0 | 0.0 | 2939 | 2383 | 76  | 55  | 24 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0002000      |     |     |      |      |     |     |    |     |       |   |
| 000601 6060 П1 | 0.0 | 0.0 | 185  | 1860 | 120 | 335 | 1  | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0000900      |     |     |      |      |     |     |    |     |       |   |
| 000601 6078 П1 | 2.0 | 0.0 | 2995 | 2678 | 956 | 502 | 10 | 1.0 | 1.000 | 0 |
| 1.028670       |     |     |      |      |     |     |    |     |       |   |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| - 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 | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1         | 000601 6027 | 0.000400 | П1  | 0.011906               | 0.50  | 11.4  |
| 2         | 000601 6028 | 0.134830 | П1  | 4.013049               | 0.50  | 11.4  |
| 3         | 000601 6031 | 0.000500 | П1  | 0.014882               | 0.50  | 11.4  |
| 4         | 000601 6032 | 0.000070 | П1  | 0.002083               | 0.50  | 11.4  |
| 5         | 000601 6034 | 0.000310 | П1  | 0.009227               | 0.50  | 11.4  |
| 6         | 000601 6043 | 0.001340 | П1  | 0.039883               | 0.50  | 11.4  |
| 7         | 000601 6045 | 0.000240 | П1  | 0.007143               | 0.50  | 11.4  |
| 8         | 000601 6049 | 0.000190 | П1  | 0.005655               | 0.50  | 11.4  |
| 9         | 000601 6052 | 0.000220 | П1  | 0.006548               | 0.50  | 11.4  |
| 10        | 000601 6054 | 0.000070 | П1  | 0.002083               | 0.50  | 11.4  |
| 11        | 000601 6055 | 0.000200 | П1  | 0.005953               | 0.50  | 11.4  |
| 12        | 000601 6060 | 0.000090 | П1  | 0.002679               | 0.50  | 11.4  |
| 13        | 000601 6078 | 1.028670 | П1  | 30.617092              | 0.50  | 11.4  |

Суммарный  $M_q = 1.167130$  г/с

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 34.738182 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:



Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 1247, Y = 2336$   
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
```

y= 6836 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.013$  долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=183)

-----  
:  
-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.013: 0.013:  
Сс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.015:  
~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.014:

~~~~~

-----  
y= 6336 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=184)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:  
0.018: 0.018: 0.018:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.017: 0.016: 0.016:

~~~~~

-----  
y= 5836 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=184)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:  
0.022: 0.021: 0.021:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.015: 0.014:  
Cc : 0.020: 0.018: 0.017:

~~~~~

-----  
y= 5336 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=185)

-----  
:

-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.021:  
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027:  
0.027: 0.026: 0.025:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.023: 0.021: 0.019:

~~~~~

y= 4836 : Y-строка 5 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=186)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030:  
0.030: 0.029: 0.026:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036:  
0.036: 0.035: 0.032:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.021: 0.018:  
Cc : 0.028: 0.025: 0.022:

~~~~~

y= 4336 : Y-строка 6 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=188)

-----  
:\_\_\_\_\_

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.044:  
0.045: 0.041: 0.035:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.053:  
0.054: 0.049: 0.042:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.029: 0.024: 0.021:  
Cc : 0.035: 0.029: 0.025:

~~~~~

-----  
y= 3836 : Y-строка 7 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=190)

-----

:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.046: 0.060: 0.069:  
0.071: 0.064: 0.050:

Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.041: 0.056: 0.072: 0.083:  
0.086: 0.077: 0.060:

Фоп: 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 149 : 168 : 190 :  
211 : 226 :

Уоп: 8.00 : 7.49 : 6.83 : 6.16 : 5.41 : 4.65 : 3.89 : 3.14 : 2.42 : 1.69 : 1.08 : 0.76 : 0.64 : 0.64 :  
0.77 : 1.06 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.046: 0.060: 0.069:  
0.071: 0.064: 0.049:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : :

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.037: 0.028: 0.023:

Cc : 0.044: 0.034: 0.027:

Фоп: 236 : 242 : 247 :

Уоп: 1.67 : 2.47 : 3.26 :

: : : :

Ви : 0.036: 0.028: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

-----  
y= 3336 : Y-строка 8 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=197)

-----

:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.031: 0.043: 0.065: 0.088: 0.093:  
0.102: 0.099: 0.068:











-----

:

---

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.020: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027:  
0.026: 0.025: 0.023:

Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032:  
0.032: 0.030: 0.027:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.020: 0.018: 0.016:

Cc : 0.025: 0.022: 0.020:

~~~~~

---

y= -164 : Y-строка 15 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 5)

-----

:

---

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:  
0.020: 0.020: 0.019:

Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.022: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025:  
0.025: 0.024: 0.022:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.017: 0.016: 0.015:

Cc : 0.021: 0.019: 0.017:

~~~~~

---

y= -664 : Y-строка 16 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 4)

-----

:

---

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.016: 0.016:

Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.019:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.018: 0.017: 0.016:

~~~~~

-----  
y= -1164 : Y-строка 17 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 4)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.016:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.013: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.016: 0.015: 0.014:

~~~~~

-----  
y= -1664 : Y-строка 18 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.013:

~~~~~

-----  
y= -2164 : Y-строка 19 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 3)

-----  
:

-----

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.013: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.010: 0.010:  
Cc : 0.013: 0.013: 0.012:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3247.0 м, Y= 2836.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2228141 доли ПДКмр|  
| 0.2673769 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6078 | П1  | 1.0287 | 0.221944 | 99.6     | 99.6   | 0.215758100  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.221944 | 99.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000870 | 0.4      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:19:

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 1247 м; Y= 2336 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; В= 9000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

~~~~~



16-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017  
 0.016 0.016 0.015 0.014 |-16

17-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014  
 0.014 0.014 0.013 0.012 |-17

18-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013  
 0.012 0.012 0.012 0.011 |-18

19-| 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011  
 0.011 0.011 0.011 0.010 |-19

-----C-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
 19

--|---  
 0.012 |- 1  
 |  
 0.013 |- 2  
 |  
 0.014 |- 3  
 |  
 0.016 |- 4  
 |  
 0.018 |- 5  
 |  
 0.021 |- 6  
 |  
 0.023 |- 7  
 |  
 0.025 |- 8  
 |  
 0.025 |- 9  
 |  
 0.025 C-10  
 |  
 0.023 |-11  
 |  
 0.021 |-12  
 |  
 0.018 |-13  
 |  
 0.016 |-14  
 |  
 0.015 |-15  
 |  
 0.013 |-16  
 |  
 0.012 |-17  
 |  
 0.011 |-18

```

|
0.010 |-19
|
--|---
19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2228141$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.2673769$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 3247.0$  м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 9)  $Y_m = 2836.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 240 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :016 Житикаринский район.  
 Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

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(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
|~~~~~|

```

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 0.011: 0.011:

Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:  
 0.014: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:  
0.021: 0.024:

Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022:  
0.025: 0.028:

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.026: 0.028: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.051: 0.053: 0.057: 0.056: 0.055:  
0.057: 0.056:

Cc : 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.050: 0.054: 0.057: 0.062: 0.063: 0.068: 0.068: 0.067:  
0.069: 0.067:

Фоп: 162 : 161 : 160 : 159 : 157 : 155 : 154 : 152 : 149 : 149 : 148 : 152 : 157 : 162 :  
167 :

Uоп: 2.06 : 1.90 : 1.73 : 1.48 : 1.27 : 1.12 : 1.05 : 0.99 : 0.89 : 0.87 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.78 :  
0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.028: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.051: 0.053: 0.057: 0.056: 0.055:  
0.057: 0.056:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.059: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.063: 0.059: 0.056:  
0.053: 0.051:

Cc : 0.067: 0.067: 0.068: 0.071: 0.074: 0.071: 0.070: 0.070: 0.072: 0.075: 0.075: 0.071: 0.068:  
0.064: 0.061:

Фоп: 171 : 178 : 188 : 197 : 205 : 217 : 227 : 237 : 245 : 255 : 260 : 268 : 277 : 288 : 301 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.90 : 0.90 : 0.94 : 0.96 : 0.92 : 0.92 : 0.99 : 0.98 : 1.01 : 1.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.059: 0.061: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.062: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.051:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : : : : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : :

~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.051: 0.051: 0.054: 0.058: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:

Сс : 0.061: 0.062: 0.065: 0.070: 0.076: 0.076: 0.073: 0.071: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.062:

Фоп: 308 : 320 : 326 : 337 : 347 : 347 : 351 : 354 : 359 : 2 : 7 : 10 : 11 : 13 : 14 :  
Уоп: 1.00 : 0.93 : 0.85 : 0.76 : 0.68 : 0.68 : 0.76 : 0.77 : 0.80 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.89 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.051: 0.054: 0.058: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~  
~~~~~

---

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.049: 0.046: 0.041: 0.037: 0.034: 0.032: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:

Сс : 0.059: 0.055: 0.049: 0.045: 0.041: 0.039: 0.038: 0.034: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018:

~~~~~  
~~~~~



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 : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Cc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 0.014: 0.014:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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 : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 0.017: 0.017:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 y= 2884: 3098: 3249: 3489:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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= 0.0633041 доли ПДКмр|  
 | 0.0759650 мг/м3 |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Достигается при опасном направлении 347 град.  
 и скорости ветра 0.68 м/с

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

| [Ном.]                      | Код         | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6078 | П1    | 1.0287 | 0.063242 | 99.9       | 99.9   | 0.061479639  |
| В сумме =                   |             |       |        | 0.063242 | 99.9       |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |        | 0.000062 | 0.1        |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код       | Тип  | H  | D   | W <sub>0</sub> | V1                | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс    |
|-----------|------|----|-----|----------------|-------------------|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|
| <Об-П>    | <Ис> | м  | м   | м/с            | м <sup>3</sup> /с | градС  | м    | м    | м    | м   | м   | м   | м     | м     | г/с       |
| 000601    | 0002 | Т  | 3.0 | 0.22           | 9.00              | 0.3421 | 0.0  | 3007 | 2412 |     |     |     | 3.0   | 1.000 | 0         |
| 0.0002000 |      |    |     |                |                   |        |      |      |      |     |     |     |       |       |           |
| 000601    | 6017 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 2881 | 2734 | 808  | 237 | 25  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.1213000 |
| 000601    | 6019 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 2951 | 2456 | 114  | 106 | 34  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0004000 |
| 000601    | 6020 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 2917 | 2418 | 82   | 89  | 23  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0002000 |
| 000601    | 6027 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 2960 | 2428 | 60   | 134 | 32  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0002000 |
| 000601    | 6028 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 529  | 1479 | 3901 | 310 | 87  | 3.0 | 1.000 | 0     | 5.191100  |
| 000601    | 6029 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 996  | 4464 | 145  | 297 | 2   | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0004000 |
| 000601    | 6030 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | -131 | 2320 | 374  | 679 | 6   | 3.0 | 1.000 | 0     | 8.691000  |
| 000601    | 6031 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 1864 | 2523 | 316  | 234 | 89  | 3.0 | 1.000 | 0     | 16.3536   |
| 000601    | 6032 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 1730 | 2816 | 252  | 207 | 78  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.7043000 |
| 000601    | 6033 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 24   | 4689 | 1247 | 444 | 48  | 3.0 | 1.000 | 0     | 1.940100  |
| 000601    | 6034 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 1264 | 2010 | 1875 | 424 | 86  | 3.0 | 1.000 | 0     | 6.168000  |
| 000601    | 6035 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | 160  | 3832 | 920  | 429 | 44  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.3562000 |
| 000601    | 6036 | П1 | 0.0 |                |                   | 0.0    | -455 | 4015 | 250  | 319 | 43  | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0073000 |

|                |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|-------|---|
| 000601 6037 П1 | 0.0 | 0.0 | 2262 | 2386 | 214 | 394  | 71 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0073000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6038 П1 | 0.0 | 0.0 | -286 | 3747 | 197 | 205  | 42 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0038000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6039 П1 | 0.0 | 0.0 | -641 | 3435 | 326 | 176  | 44 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0072000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6040 П1 | 0.0 | 0.0 | -431 | 3035 | 239 | 554  | 42 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0118000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6043 П1 | 0.0 | 0.0 | -77  | 3135 | 191 | 1148 | 43 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 26.0720        |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6045 П1 | 0.0 | 0.0 | -40  | 1568 | 413 | 965  | 6  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 3.544500       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6047 П1 | 0.0 | 0.0 | -226 | 5045 | 363 | 162  | 13 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0035000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6048 П1 | 0.0 | 0.0 | 791  | 5028 | 197 | 115  | 83 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.0015000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6049 П1 | 0.0 | 0.0 | 20   | -88  | 343 | 547  | 7  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.3058000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6052 П1 | 0.0 | 0.0 | 1230 | 759  | 505 | 1187 | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.2880000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6053 П1 | 0.0 | 0.0 | 1570 | 3154 | 107 | 82   | 0  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 10.6700        |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6054 П1 | 0.0 | 0.0 | -397 | 3255 | 50  | 108  | 50 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.8683000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6060 П1 | 0.0 | 0.0 | 185  | 1860 | 120 | 335  | 1  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.1523000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6064 П1 | 2.0 | 0.0 | 2911 | 2727 | 771 | 382  | 1  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 7.381740       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6065 П1 | 2.0 | 0.0 | 2964 | 2706 | 706 | 346  | 3  | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.1450000      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6066 П1 | 2.0 | 0.0 | 2888 | 2736 | 786 | 310  | 16 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 5.419700       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6067 П1 | 2.0 | 0.0 | 2969 | 2699 | 787 | 490  | 12 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 7.381740       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6068 П1 | 2.0 | 0.0 | 2955 | 2642 | 831 | 499  | 13 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.1468100      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 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  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$      |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----                | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                         | 000601 0002 | 0.000200             | T    | 0.003777               | 0.86      | 14.7       |
| 2                                         | 000601 6017 | 0.121300             | П1   | 12.997242              | 0.50      | 5.7        |
| 3                                         | 000601 6019 | 0.000400             | П1   | 0.042860               | 0.50      | 5.7        |
| 4                                         | 000601 6020 | 0.000200             | П1   | 0.021430               | 0.50      | 5.7        |
| 5                                         | 000601 6027 | 0.000200             | П1   | 0.021430               | 0.50      | 5.7        |
| 6                                         | 000601 6028 | 5.191100             | П1   | 556.224121             | 0.50      | 5.7        |
| 7                                         | 000601 6029 | 0.000400             | П1   | 0.042860               | 0.50      | 5.7        |
| 8                                         | 000601 6030 | 8.691000             | П1   | 931.236877             | 0.50      | 5.7        |
| 9                                         | 000601 6031 | 16.353600            | П1   | 1752.281128            | 0.50      | 5.7        |
| 10                                        | 000601 6032 | 0.704300             | П1   | 75.465439              | 0.50      | 5.7        |
| 11                                        | 000601 6033 | 1.940100             | П1   | 207.880859             | 0.50      | 5.7        |
| 12                                        | 000601 6034 | 6.168000             | П1   | 660.898560             | 0.50      | 5.7        |
| 13                                        | 000601 6035 | 0.356200             | П1   | 38.166676              | 0.50      | 5.7        |
| 14                                        | 000601 6036 | 0.007300             | П1   | 0.782192               | 0.50      | 5.7        |
| 15                                        | 000601 6037 | 0.007300             | П1   | 0.782192               | 0.50      | 5.7        |
| 16                                        | 000601 6038 | 0.003800             | П1   | 0.407168               | 0.50      | 5.7        |
| 17                                        | 000601 6039 | 0.007200             | П1   | 0.771477               | 0.50      | 5.7        |
| 18                                        | 000601 6040 | 0.011800             | П1   | 1.264365               | 0.50      | 5.7        |
| 19                                        | 000601 6043 | 26.072001            | П1   | 2793.603516            | 0.50      | 5.7        |
| 20                                        | 000601 6045 | 3.544500             | П1   | 379.791656             | 0.50      | 5.7        |
| 21                                        | 000601 6047 | 0.003500             | П1   | 0.375023               | 0.50      | 5.7        |
| 22                                        | 000601 6048 | 0.001500             | П1   | 0.160724               | 0.50      | 5.7        |
| 23                                        | 000601 6049 | 0.305800             | П1   | 32.766335              | 0.50      | 5.7        |
| 24                                        | 000601 6052 | 0.288000             | П1   | 30.859074              | 0.50      | 5.7        |
| 25                                        | 000601 6053 | 10.670000            | П1   | 1143.285889            | 0.50      | 5.7        |
| 26                                        | 000601 6054 | 0.868300             | П1   | 93.037971              | 0.50      | 5.7        |
| 27                                        | 000601 6060 | 0.152300             | П1   | 16.318878              | 0.50      | 5.7        |
| 28                                        | 000601 6064 | 7.381740             | П1   | 790.950256             | 0.50      | 5.7        |
| 29                                        | 000601 6065 | 0.145000             | П1   | 15.536687              | 0.50      | 5.7        |
| 30                                        | 000601 6066 | 5.419700             | П1   | 580.718506             | 0.50      | 5.7        |
| 31                                        | 000601 6067 | 7.381740             | П1   | 790.950256             | 0.50      | 5.7        |
| 32                                        | 000601 6068 | 0.146810             | П1   | 15.730627              | 0.50      | 5.7        |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 101.945291 г/с       |      |                        |           |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 10923.3760 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
(шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = 1247$ ,  $Y = 2336$   
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                 |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                 |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                    |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                   |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                               |
| ~~~~~                                                                  |
| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~                                                                  |

у= 6836 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.221$  долей ПДК ( $x = -253.0$ ; напр.ветра=178)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:





Ви : 0.126: 0.161: 0.196: 0.231: 0.253: 0.259: 0.242: 0.216: 0.191: 0.126: 0.124: 0.106: 0.091:  
0.076: 0.074: 0.071:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.019: 0.014: 0.023: 0.029: 0.043: 0.053: 0.060: 0.060: 0.051: 0.118: 0.106: 0.100: 0.086:  
0.074: 0.055: 0.038:

Ки : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.027: 0.047: 0.021: 0.017: 0.025: 0.028: 0.028:  
0.025: 0.021: 0.018:

Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 : 6045 : 6033 : 6033 : 6033 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.150: 0.147: 0.140:

Сс : 0.150: 0.147: 0.140:

Фоп: 214 : 221 : 226 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.038: 0.043: 0.041:

Ки : 6064 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.035: 0.031: 0.027:

Ки : 6067 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.034: 0.028: 0.025:

Ки : 6031 : 6067 : 6067 :

~~~~~

-----  
y= 5336 : Y-строка 4 Стах= 0.515 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=188)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.226: 0.263: 0.311: 0.372: 0.434: 0.478: 0.480: 0.515: 0.345: 0.363: 0.344: 0.303: 0.259:  
0.223: 0.197: 0.189:

Сс : 0.226: 0.263: 0.311: 0.372: 0.434: 0.478: 0.480: 0.515: 0.345: 0.363: 0.344: 0.303: 0.259:  
0.223: 0.197: 0.189:

Фоп: 123 : 129 : 135 : 144 : 153 : 165 : 177 : 188 : 159 : 170 : 182 : 194 : 204 : 211 :  
217 : 208 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.148: 0.197: 0.249: 0.302: 0.350: 0.353: 0.316: 0.263: 0.167: 0.178: 0.169: 0.149: 0.114:  
0.106: 0.110: 0.062:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6031 : 6031 : 6064 :

Ви : 0.028: 0.018: 0.015: 0.029: 0.041: 0.068: 0.082: 0.140: 0.157: 0.159: 0.137: 0.101: 0.089:  
0.066: 0.039: 0.060:



Ки : 6031 : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6033 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6053 : 6053 : 6067 :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.012: 0.014: 0.016: 0.039: 0.080: 0.010: 0.016: 0.028: 0.038: 0.037:  
 0.030: 0.025: 0.048:  
 Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6028 : 6045 : 6033 : 6030 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
 6034 : 6034 : 6066 :

~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.190: 0.184: 0.170:  
 Cс : 0.190: 0.184: 0.170:  
 Фоп: 218 : 225 : 231 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :  
 Ви : 0.051: 0.046: 0.050:  
 Ки : 6064 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.047: 0.042: 0.033:  
 Ки : 6067 : 6064 : 6064 :  
 Ви : 0.040: 0.039: 0.031:  
 Ки : 6066 : 6067 : 6067 :

~~~~~

-----  
 y= 4836 : Y-строка 5 Стах= 0.693 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра=177)

-----  
 :

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.269: 0.320: 0.380: 0.471: 0.585: 0.652: 0.693: 0.567: 0.478: 0.521: 0.462: 0.374: 0.295:  
 0.252: 0.248: 0.243:  
 Cс : 0.269: 0.320: 0.380: 0.471: 0.585: 0.652: 0.693: 0.567: 0.478: 0.521: 0.462: 0.374: 0.295:  
 0.252: 0.248: 0.243:  
 Фоп: 116 : 121 : 127 : 136 : 147 : 161 : 177 : 190 : 154 : 168 : 183 : 200 : 213 : 213 :  
 201 : 213 :  
 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.168: 0.227: 0.302: 0.402: 0.501: 0.520: 0.420: 0.322: 0.247: 0.282: 0.258: 0.247: 0.198:  
 0.182: 0.087: 0.079:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6031 : 6067 : 6064 :  
 Ви : 0.038: 0.036: 0.025: 0.018: 0.035: 0.077: 0.111: 0.106: 0.210: 0.211: 0.155: 0.055: 0.039:  
 0.031: 0.086: 0.077:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 :  
 6034 : 6064 : 6067 :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.110: 0.104: 0.011: 0.015: 0.035: 0.050: 0.028:  
 0.019: 0.068: 0.063:  
 Ки : 6053 : 6034 : 6034 : 6030 : 6054 : 6028 : 6033 : 6033 : 6032 : 6034 : 6034 : 6031 : 6031 :  
 6053 : 6066 : 6066 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.243: 0.232: 0.210:

Cc : 0.243: 0.232: 0.210:

Фоп: 224 : 231 : 236 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.063: 0.060: 0.056:

Ки : 6064 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.058: 0.053: 0.044:

Ки : 6067 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.050: 0.049: 0.042:

Ки : 6066 : 6067 : 6067 :

~~~~~

-----  
y= 4336 : Y-строка 6 Стах= 1.016 долей ПДК (x= -753.0; напр.ветра=153)

-----

-----  
:-----

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.311: 0.382: 0.469: 0.595: 0.829: 1.016: 0.899: 0.611: 0.677: 0.847: 0.677: 0.518: 0.387:  
0.330: 0.333: 0.327:

Cc : 0.311: 0.382: 0.469: 0.595: 0.829: 1.016: 0.899: 0.611: 0.677: 0.847: 0.677: 0.518: 0.387:  
0.330: 0.333: 0.327:

Фоп: 109 : 112 : 117 : 124 : 136 : 153 : 176 : 190 : 146 : 163 : 187 : 209 : 225 : 190 :  
206 : 221 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.186: 0.245: 0.339: 0.495: 0.754: 0.915: 0.589: 0.398: 0.385: 0.489: 0.515: 0.423: 0.302:  
0.117: 0.117: 0.102:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6067 : 6067 : 6064 :

Ви : 0.043: 0.052: 0.057: 0.038: 0.025: 0.049: 0.159: 0.151: 0.269: 0.331: 0.081: 0.059: 0.028:  
0.116: 0.114: 0.098:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 :  
6064 : 6064 : 6067 :

Ви : 0.023: 0.022: 0.016: 0.022: 0.021: 0.020: 0.090: 0.031: 0.016: 0.020: 0.064: 0.017: 0.017:  
0.091: 0.093: 0.084:

Ки : 6053 : 6053 : 6034 : 6034 : 6054 : 6028 : 6033 : 6045 : 6032 : 6032 : 6034 : 6028 : 6045 :  
6066 : 6066 : 6066 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.323: 0.296: 0.260:

Сс : 0.323: 0.296: 0.260:

Фоп: 231 : 238 : 243 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.083: 0.077: 0.070:

Ки : 6064 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.078: 0.066: 0.053:

Ки : 6067 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.067: 0.062: 0.050:

Ки : 6066 : 6067 : 6067 :

~~~~~

-----  
 $y = 3836$  : Y-строка 7  $S_{max} = 2.074$  долей ПДК ( $x = -753.0$ ; напр.ветра=136)

-----

:

-----  
 $x = -3253 : -2753 : -2253 : -1753 : -1253 : -753 : -253 : 247 : 747 : 1247 : 1747 : 2247 : 2747 :$   
 $3247 : 3747 : 4247 :$

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 $Q_c : 0.332: 0.418: 0.542: 0.724: 1.044: 2.074: 1.550: 0.830: 0.846: 1.713: 1.403: 0.867: 0.568:$

$0.457: 0.486: 0.480:$

$C_c : 0.332: 0.418: 0.542: 0.724: 1.044: 2.074: 1.550: 0.830: 0.846: 1.713: 1.403: 0.867: 0.568:$   
 $0.457: 0.486: 0.480:$

Фоп: 102 : 103 : 106 : 110 : 118 : 136 : 183 : 208 : 131 : 155 : 195 : 225 : 240 : 195 :  
 216 : 232 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.65 : 0.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.192: 0.252: 0.343: 0.500: 0.868: 2.008: 1.365: 0.671: 0.628: 1.138: 1.265: 0.769: 0.430:  
 0.161: 0.165: 0.136:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6067 : 6067 : 6064 :

Ви : 0.042: 0.050: 0.070: 0.095: 0.087: 0.032: 0.086: 0.068: 0.161: 0.538: 0.118: 0.038: 0.061:  
 0.158: 0.160: 0.130:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6030 : 6035 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 : 6030 :  
 6064 : 6064 : 6067 :

Ви : 0.029: 0.037: 0.037: 0.029: 0.032: 0.020: 0.063: 0.066: 0.018: 0.035: 0.010: 0.025: 0.035:  
 0.129: 0.140: 0.117:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6054 : 6028 : 6054 : 6030 : 6032 : 6032 : 6028 : 6045 : 6043 :  
 6066 : 6066 : 6066 :

~~~~~

~~~~~

----

$x = 4747: 5247: 5747:$

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

$Q_c : 0.447: 0.379: 0.316:$

$C_c : 0.447: 0.379: 0.316:$

Фоп: 241 : 246 : 250 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.108: 0.097: 0.080:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.106: 0.084: 0.065:  
Ки : 6064 : 6064 : 6064 :  
Ви : 0.099: 0.081: 0.063:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 :

~~~~~

у= 3336 : Y-строка 8 Cmax= 10.076 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра=139)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.321: 0.398: 0.505: 0.664: 0.928: 1.765:10.076: 1.480: 1.240: 4.363: 9.436: 1.574: 0.905:  
0.990: 0.873: 0.772:

Cc : 0.321: 0.398: 0.505: 0.664: 0.928: 1.765:10.076: 1.480: 1.240: 4.363: 9.436: 1.574: 0.905:  
0.990: 0.873: 0.772:

Фоп: 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 102 : 139 : 205 : 103 : 119 : 224 : 255 : 166 : 201 : 236 :  
248 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.62 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.66 : 0.70 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.178: 0.231: 0.297: 0.397: 0.566: 1.024: 9.971: 1.262: 0.964: 4.127: 9.301: 1.320: 0.340:  
0.345: 0.253: 0.186:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6064 :  
6067 : 6064 : 6031 :

Ви : 0.038: 0.043: 0.054: 0.070: 0.090: 0.378: 0.034: 0.197: 0.101: 0.080: 0.068: 0.179: 0.303:  
0.333: 0.250: 0.185:

Ки : 6031 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6054 : 6030 : 6030 : 6064 : 6064 : 6034 : 6043 : 6067 :  
6064 : 6067 : 6064 :

Ви : 0.033: 0.042: 0.053: 0.065: 0.075: 0.127: 0.027: 0.018: 0.088: 0.079: 0.034: 0.051: 0.245:  
0.284: 0.242: 0.170:

Ки : 6053 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6045 : 6067 : 6067 : 6045 : 6030 : 6066 :  
6066 : 6066 : 6067 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.604: 0.469: 0.371:

Cc : 0.604: 0.469: 0.371:

Фоп: 253 : 256 : 259 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.155: 0.119: 0.087:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.136: 0.099: 0.073:

Ки : 6064 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.127: 0.095: 0.071:

Ки : 6067 : 6067 : 6067 :

~~~~~

y= 2836 : Y-строка 9 Стах= 9.579 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=297)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.290: 0.344: 0.410: 0.499: 0.624: 0.835: 1.533: 9.579: 1.430: 2.868: 4.767: 2.211: 5.475:  
5.606: 1.540: 0.990:

Cс : 0.290: 0.344: 0.410: 0.499: 0.624: 0.835: 1.533: 9.579: 1.430: 2.868: 4.767: 2.211: 5.475:  
5.606: 1.540: 0.990:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 74 : 297 : 273 : 45 : 164 : 233 : 91 : 253 : 262 :  
265 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.59 : 0.56 : 0.69 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.58 : 0.55 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.152: 0.180: 0.216: 0.268: 0.351: 0.513: 1.381: 9.539: 1.053: 2.740: 4.532: 2.107: 2.003:  
2.022: 0.394: 0.237:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6031 : 6031 : 6064 :  
6066 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.035: 0.044: 0.057: 0.073: 0.088: 0.101: 0.063: 0.039: 0.319: 0.128: 0.235: 0.066: 1.749:  
1.965: 0.336: 0.212:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6054 : 6028 : 6034 : 6032 : 6034 : 6066 :  
6064 : 6067 : 6031 :

Ви : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.063: 0.068: 0.028: 0.001: 0.049: : : 0.019: 1.652: 1.229:  
0.334: 0.210:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6040 : 6030 : : : 6045 : 6067 : 6067 :  
6066 : 6067 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.707: 0.529: 0.406:

Cс : 0.707: 0.529: 0.406:

Фоп: 267 : 267 : 268 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.154: 0.117: 0.083:

Ки : 6064 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.145: 0.107: 0.078:

Ки : 6031 : 6064 : 6064 :

Ви : 0.143: 0.103: 0.076:

Ки : 6067 : 6067 : 6067 :

~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Стах= 8.700 долей ПДК (x= 1747.0; напр.ветра= 26)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:



Фоп: 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 74 : 16 : 322 : 329 : 30 : 9 : 331 : 309 : 295 : 290 :  
300 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.66 : 0.63 : 8.00 : 0.63 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.060: 0.083: 0.111: 0.141: 0.178: 0.221: 1.026: 0.648: 0.817: 0.789: 1.486: 1.268: 0.738:  
0.458: 0.311: 0.140:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6034 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6064 :

Ви : 0.060: 0.051: 0.065: 0.097: 0.137: 0.184: 0.484: 0.179: 0.150: 0.420: 0.015: 0.352: 0.076:  
0.136: 0.124: 0.132:

Ки : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6045 : 6060 : 6028 : 6031 : 6032 : 6053 : 6053 :  
6043 : 6043 : 6067 :

Ви : 0.036: 0.044: 0.033: 0.025: 0.032: 0.058: 0.327: 0.104: 0.008: 0.092: 0.007: 0.035: 0.020:  
0.028: 0.023: 0.092:

Ки : 6031 : 6043 : 6053 : 6064 : 6064 : 6045 : 6043 : 6043 : 6054 : 6053 : 6053 : 6032 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6066 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.473: 0.417: 0.351:

Сс : 0.473: 0.417: 0.351:

Фоп: 292 : 288 : 285 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.102: 0.082: 0.064:

Ки : 6064 : 6064 : 6067 :

Ви : 0.100: 0.082: 0.064:

Ки : 6067 : 6067 : 6064 :

Ви : 0.081: 0.066: 0.063:

Ки : 6053 : 6031 : 6031 :

~~~~~

y= 1336 : Y-строка 12 Стах= 1.000 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 9)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.214: 0.244: 0.275: 0.308: 0.360: 0.528: 1.000: 0.779: 0.650: 0.947: 0.795: 0.923: 0.711:  
0.501: 0.408: 0.353:

Сс : 0.214: 0.244: 0.275: 0.308: 0.360: 0.528: 1.000: 0.779: 0.650: 0.947: 0.795: 0.923: 0.711:  
0.501: 0.408: 0.353:

Фоп: 73 : 71 : 70 : 69 : 45 : 31 : 9 : 344 : 336 : 37 : 4 : 341 : 324 : 312 : 302 :  
297 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.063: 0.079: 0.087: 0.086: 0.170: 0.277: 0.386: 0.326: 0.490: 0.641: 0.711: 0.673: 0.512:  
0.357: 0.264: 0.194:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6034 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.037: 0.042: 0.059: 0.072: 0.169: 0.236: 0.332: 0.300: 0.126: 0.219: 0.066: 0.225: 0.166:  
0.099: 0.059: 0.069:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6031 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6043 : 6043 :

Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.028: 0.011: 0.008: 0.266: 0.118: 0.020: 0.027: 0.017: 0.021: 0.016:  
0.013: 0.046: 0.043:

Ки : 6043 : 6053 : 6053 : 6045 : 6028 : 6028 : 6045 : 6045 : 6030 : 6064 : 6032 : 6032 : 6032 :  
6034 : 6053 : 6053 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.326: 0.315: 0.286:

Сс : 0.326: 0.315: 0.286:

Фоп: 297 : 296 : 292 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.109: 0.059: 0.058:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.063: 0.058: 0.049:

Ки : 6053 : 6067 : 6067 :

Ви : 0.039: 0.058: 0.049:

Ки : 6043 : 6064 : 6064 :

~~~~~

-----  
y= 836 : Y-строка 13 Стах= 0.682 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра=348)

-----  
:

-----  
x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.187: 0.207: 0.226: 0.260: 0.327: 0.445: 0.678: 0.682: 0.511: 0.562: 0.514: 0.567: 0.507:  
0.406: 0.329: 0.287:

Сс : 0.187: 0.207: 0.226: 0.260: 0.327: 0.445: 0.678: 0.682: 0.511: 0.562: 0.514: 0.567: 0.507:  
0.406: 0.329: 0.287:

Фоп: 67 : 64 : 55 : 45 : 35 : 22 : 7 : 348 : 339 : 18 : 2 : 346 : 332 : 321 : 312 :  
305 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.065: 0.093: 0.124: 0.164: 0.214: 0.267: 0.250: 0.317: 0.362: 0.405: 0.403: 0.347:  
0.275: 0.214: 0.166:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.031: 0.033: 0.068: 0.110: 0.148: 0.204: 0.234: 0.224: 0.104: 0.133: 0.092: 0.146: 0.136:  
0.101: 0.068: 0.045:





-----  
 x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.211: 0.195: 0.184:

Сс : 0.211: 0.195: 0.184:

Фоп: 308 : 305 : 303 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.108: 0.080: 0.056:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.041: 0.037: 0.033:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.025: 0.024: 0.022:

Ки : 6043 : 6043 : 6067 :

-----  
 u= -164 : Y-строка 15 Cmax= 0.416 долей ПДК (x= 247.0; напр.ветра= 30)

-----  
 :  
 -----

-----  
 x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.139: 0.151: 0.174: 0.205: 0.249: 0.304: 0.368: 0.416: 0.381: 0.287: 0.276: 0.282: 0.271:  
 0.245: 0.218: 0.192:

Сс : 0.139: 0.151: 0.174: 0.205: 0.249: 0.304: 0.368: 0.416: 0.381: 0.287: 0.276: 0.282: 0.271:  
 0.245: 0.218: 0.192:

Фоп: 57 : 46 : 39 : 31 : 23 : 14 : 4 : 30 : 344 : 9 : 0 : 351 : 341 : 333 : 325 : 319  
 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.063: 0.087: 0.113: 0.134: 0.155: 0.172: 0.157: 0.170: 0.149: 0.178: 0.190: 0.176:  
 0.158: 0.136: 0.111:

Ки : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.024: 0.054: 0.065: 0.075: 0.091: 0.106: 0.112: 0.146: 0.087: 0.074: 0.077: 0.077: 0.077:  
 0.068: 0.056: 0.046:

Ки : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6030 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.023: 0.015: 0.007: 0.007: 0.013: 0.031: 0.069: 0.066: 0.082: 0.046: 0.013: 0.008: 0.008:  
 0.008: 0.009: 0.009:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6034 : 6028 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
 6034 : 6034 : 6043 :

-----  
 x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.174: 0.161: 0.152:

Сс : 0.174: 0.161: 0.152:  
 Фоп: 313 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.090: 0.070: 0.055:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.036: 0.033: 0.028:  
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 :  
 Ви : 0.019: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

~~~~~

-----  
 у= -664 : Y-строка 16 Стах= 0.322 долей ПДК (х= 747.0; напр.ветра=346)

-----

:

-----  
 х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:

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

Qc : 0.121: 0.132: 0.151: 0.176: 0.208: 0.245: 0.283: 0.315: 0.322: 0.239: 0.216: 0.215: 0.207:  
 0.191: 0.173: 0.156:

Сс : 0.121: 0.132: 0.151: 0.176: 0.208: 0.245: 0.283: 0.315: 0.322: 0.239: 0.216: 0.215: 0.207:  
 0.191: 0.173: 0.156:

Фоп: 54 : 41 : 34 : 27 : 20 : 12 : 4 : 24 : 346 : 339 : 0 : 352 : 344 : 336 : 329 :  
 323 :

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 :  
 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.026: 0.059: 0.079: 0.095: 0.108: 0.122: 0.133: 0.107: 0.130: 0.125: 0.136: 0.140: 0.134:  
 0.120: 0.104: 0.088:

Ки : 6031 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.019: 0.044: 0.052: 0.061: 0.072: 0.080: 0.081: 0.100: 0.077: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056:  
 0.052: 0.045: 0.038:

Ки : 6053 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6028 : 6030 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.017: 0.010: 0.008: 0.010: 0.017: 0.031: 0.052: 0.057: 0.072: 0.033: 0.016: 0.010: 0.008:  
 0.009: 0.009: 0.008:

Ки : 6030 : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6034 : 6030 : 6028 : 6034 : 6034 : 6034 :  
 6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~

~~~~~

----

-----  
 х= 4747: 5247: 5747:

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

Qc : 0.145: 0.136: 0.129:

Сс : 0.145: 0.136: 0.129:

Фоп: 318 : 314 : 311 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.074: 0.061: 0.049:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.032: 0.028: 0.025:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.015:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

~~~~~

у= -1164 : Y-строка 17 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=348)

-----  
:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.106: 0.116: 0.131: 0.149: 0.172: 0.197: 0.220: 0.238: 0.262: 0.203: 0.173: 0.165: 0.159:  
0.150: 0.139: 0.130:

Сс : 0.106: 0.116: 0.131: 0.149: 0.172: 0.197: 0.220: 0.238: 0.262: 0.203: 0.173: 0.165: 0.159:  
0.150: 0.139: 0.130:

Фоп: 51 : 37 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 335 : 353 : 346 : 339 : 333 :  
327 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.026: 0.053: 0.065: 0.075: 0.087: 0.096: 0.104: 0.107: 0.103: 0.096: 0.089: 0.102: 0.098:  
0.090: 0.080: 0.070:

Ки : 6031 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.017: 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.061: 0.058: 0.067: 0.048: 0.039: 0.044: 0.043:  
0.041: 0.037: 0.032:

Ки : 6053 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.015: 0.009: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.038: 0.037: 0.055: 0.033: 0.021: 0.011: 0.008:  
0.008: 0.007: 0.007:

Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6030 : 6028 : 6028 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.122: 0.116: 0.110:

Сс : 0.122: 0.116: 0.110:

Фоп: 322 : 318 : 314 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.060: 0.052: 0.044:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.028: 0.024: 0.021:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.015:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

~~~~~

y= -1664 : Y-строка 18 Cmax= 0.203 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=350)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

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

Qс : 0.094: 0.102: 0.113: 0.127: 0.142: 0.158: 0.174: 0.189: 0.203: 0.172: 0.148: 0.134: 0.127:  
0.121: 0.115: 0.109:

Сс : 0.094: 0.102: 0.113: 0.127: 0.142: 0.158: 0.174: 0.189: 0.203: 0.172: 0.148: 0.134: 0.127:  
0.121: 0.115: 0.109:

Фоп: 40 : 34 : 28 : 22 : 16 : 10 : 3 : 357 : 350 : 343 : 338 : 333 : 347 : 341 : 336 :  
330 :

Uоп: 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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.045: 0.056: 0.065: 0.072: 0.077: 0.082: 0.084: 0.083: 0.077: 0.075: 0.069: 0.073:  
0.069: 0.063: 0.057:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044: 0.045: 0.042: 0.049: 0.038: 0.031: 0.026: 0.034:  
0.033: 0.030: 0.027:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6030 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.011: 0.009: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.029: 0.028: 0.040: 0.032: 0.020: 0.015: 0.010:  
0.008: 0.007: 0.007:

Ки : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6030 : 6028 : 6028 : 6028 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.104: 0.100: 0.096:

Сс : 0.104: 0.100: 0.096:

Фоп: 325 : 321 : 318 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.050: 0.044: 0.038:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.023: 0.021: 0.019:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.009: 0.011: 0.011:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

~~~~~

y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 0.160 долей ПДК (x= 747.0; напр.ветра=351)

-----

:

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.084: 0.090: 0.098: 0.108: 0.118: 0.129: 0.141: 0.152: 0.160: 0.145: 0.127: 0.114: 0.106:
0.101: 0.097: 0.094:
Cc : 0.084: 0.090: 0.098: 0.108: 0.118: 0.129: 0.141: 0.152: 0.160: 0.145: 0.127: 0.114: 0.106:
0.101: 0.097: 0.094:
Фоп: 37 : 31 : 26 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 340 : 336 : 332 : 343 : 338 :
333 :
Uоп: 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 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.041: 0.047: 0.055: 0.058: 0.063: 0.066: 0.068: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059: 0.054:
0.055: 0.051: 0.046:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.035: 0.030: 0.026: 0.021: 0.017:
0.026: 0.025: 0.023:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.011: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.032: 0.029: 0.019: 0.014: 0.013:
0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6030 : 6028 : 6028 : 6028 : 6034 :
6034 : 6034 : 6034 :

```

-----  
x= 4747: 5247: 5747:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.090: 0.087: 0.084:
Cc : 0.090: 0.087: 0.084:
Фоп: 328 : 324 : 320 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.041: 0.037: 0.033:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -253.0 м, Y= 3336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.0759134 доли ПДКмр|  
| 10.022774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 32. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ







0.170 |- 4  
 |  
 0.210 |- 5  
 |  
 0.260 |- 6  
 |  
 0.316 |- 7  
 |  
 0.371 |- 8  
 |  
 0.406 |- 9  
 |  
 0.399 C-10  
 |  
 0.351 |-11  
 |  
 0.286 |-12  
 |  
 0.228 |-13  
 |  
 0.184 |-14  
 |  
 0.152 |-15  
 |  
 0.129 |-16  
 |  
 0.110 |-17  
 |  
 0.096 |-18  
 |  
 0.084 |-19  
 |  
 --|---  
 19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 10.0759134$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 3.022774 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -253.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 8)  $Y_m = 3336.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 139 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 07.06.2024 9:20:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКм.р для примеси 2908 = 1.0 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]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

y= 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 : 0.673: 0.732: 0.750: 0.745: 0.696: 0.653: 0.619: 0.598: 0.574: 0.576: 0.535: 0.480: 0.457:
0.419: 0.377:
Cc : 0.673: 0.732: 0.750: 0.745: 0.696: 0.653: 0.619: 0.598: 0.574: 0.576: 0.535: 0.480: 0.457:
0.419: 0.377:
Фоп: 100 : 106 : 111 : 113 : 118 : 122 : 128 : 135 : 138 : 143 : 144 : 147 : 148 : 151 :
156 :
Uоп: 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 : 0.411: 0.477: 0.528: 0.542: 0.547: 0.538: 0.536: 0.528: 0.504: 0.503: 0.462: 0.400: 0.379:
0.336: 0.290:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
6043 : 6043 :
Ви : 0.071: 0.090: 0.098: 0.094: 0.070: 0.049: 0.023: 0.021: 0.020: 0.023: 0.026: 0.035: 0.035:
0.041: 0.046:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
6030 : 6030 :
Ви : 0.062: 0.046: 0.028: 0.024: 0.022: 0.023: 0.020: 0.017: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014:
0.013: 0.013:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6054 : 6054 : 6034 : 6031 : 6054 : 6030 : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 :
6028 : 6028 :
~~~~~
~~~~~

```

---

$y = 5742: 5919: 5994: 6045: 6183: 6233: 6221: 6170: 6120: 6082: 5994: 5830: 5629: 5377: 5125:$   
 -----  
 $x = -1170: -931: -779: -616: -402: -125: 203: 593: 933: 1273: 1663: 1927: 2104: 2217: 2267:$   
 -----  
 $Q_c : 0.357: 0.339: 0.332: 0.328: 0.308: 0.298: 0.293: 0.275: 0.238: 0.234: 0.244: 0.259: 0.276: 0.301: 0.328:$   
 $C_c : 0.357: 0.339: 0.332: 0.328: 0.308: 0.298: 0.293: 0.275: 0.238: 0.234: 0.244: 0.259: 0.276: 0.301: 0.328:$   
 $\Phi_{оп} : 159 : 164 : 167 : 171 : 175 : 180 : 185 : 193 : 198 : 173 : 180 : 185 : 189 : 193 : 196 :$   
 $U_{оп} : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :$   
 $8.00 :$   
 $: : : : : : : : : : : : : : :$   
 $Вн : 0.269: 0.248: 0.237: 0.227: 0.208: 0.196: 0.185: 0.176: 0.165: 0.108: 0.112: 0.117: 0.125: 0.145: 0.170:$   
 $Кн : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :$   
 $Вн : 0.047: 0.047: 0.047: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.045: 0.044: 0.102: 0.103: 0.108: 0.111: 0.104: 0.097:$   
 $Кн : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :$   
 $Вн : 0.013: 0.012: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.033: 0.011: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.044:$   
 $Кн : 6028 : 6028 : 6045 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :$   
 $6034 : 6034 :$   
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

$y = 4937: 4811: 4685: 4534: 4370: 4244: 4169: 4093: 3980: 3954: 3879: 3929: 3992: 4005: 4055:$   
 -----  
 $x = 2267: 2230: 2255: 2255: 2255: 2230: 2230: 2192: 2167: 2167: 2192: 2280: 2393: 2544: 2658:$   
 -----  
 $Q_c : 0.354: 0.381: 0.403: 0.443: 0.502: 0.569: 0.612: 0.681: 0.788: 0.812: 0.869: 0.753: 0.641: 0.567: 0.503:$   
 $C_c : 0.354: 0.381: 0.403: 0.443: 0.502: 0.569: 0.612: 0.681: 0.788: 0.812: 0.869: 0.753: 0.641: 0.567: 0.503:$   
 $\Phi_{оп} : 199 : 200 : 203 : 205 : 209 : 211 : 213 : 213 : 216 : 217 : 221 : 222 : 224 : 229 : 231 :$   
 $U_{оп} : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :$   
 $8.00 :$   
 $: : : : : : : : : : : : : : :$   
 $Вн : 0.219: 0.257: 0.293: 0.336: 0.409: 0.478: 0.522: 0.588: 0.695: 0.719: 0.774: 0.659: 0.549: 0.468: 0.400:$   
 $Кн : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :$   
 $6053 : 6053 :$



Сс : 0.436: 0.401: 0.416: 0.448: 0.508: 0.505: 0.517: 0.534: 0.567: 0.595: 0.647: 0.677: 0.688: 0.712: 0.719:

Фоп: 302 : 295 : 298 : 303 : 308 : 308 : 312 : 314 : 319 : 322 : 326 : 328 : 329 : 331 : 332 :

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 : 0.124: 0.230: 0.256: 0.304: 0.373: 0.368: 0.373: 0.390: 0.408: 0.422: 0.457: 0.475: 0.485: 0.502: 0.508:

Ки : 6064 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.117: 0.086: 0.078: 0.054: 0.071: 0.074: 0.099: 0.101: 0.125: 0.141: 0.161: 0.174: 0.175: 0.183: 0.184:

Ки : 6067 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.083: 0.037: 0.040: 0.051: 0.025: 0.024: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Ки : 6066 : 6053 : 6053 : 6053 : 6043 : 6043 : 6034 : 6034 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :

~~~~~  
~~~~~

---

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.656: 0.618: 0.577: 0.523: 0.491: 0.464: 0.454: 0.398: 0.335: 0.286: 0.272: 0.237: 0.215: 0.198: 0.190:

Сс : 0.656: 0.618: 0.577: 0.523: 0.491: 0.464: 0.454: 0.398: 0.335: 0.286: 0.272: 0.237: 0.215: 0.198: 0.190:

Фоп: 331 : 333 : 335 : 336 : 338 : 339 : 340 : 340 : 341 : 342 : 344 : 347 : 350 : 354 : 356 :

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 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.461: 0.430: 0.400: 0.361: 0.337: 0.319: 0.312: 0.270: 0.224: 0.187: 0.179: 0.153: 0.138: 0.126: 0.118:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.168: 0.164: 0.154: 0.142: 0.134: 0.127: 0.124: 0.111: 0.095: 0.082: 0.077: 0.067: 0.059: 0.053: 0.051:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:

Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~



Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6031 : 6053 :  
 Ви : 0.026: 0.023: 0.021: 0.017: 0.011: 0.007: 0.008: 0.010: 0.045: 0.027: 0.032: 0.049: 0.063:  
 0.092: 0.068:  
 Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6028 : 6028 : 6045 : 6064 : 6064 : 6043 : 6043 :  
 6043 : 6031 :

~~~~~  
 ~~~~~

у= 2884: 3098: 3249: 3489:

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

х= -1711: -1787: -1837: -1837:

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

Qс : 0.521: 0.568: 0.604: 0.673:

Сс : 0.521: 0.568: 0.604: 0.673:

Фоп: 89 : 92 : 95 : 100 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : :

Ви : 0.284: 0.334: 0.358: 0.411:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :

Ви : 0.073: 0.076: 0.070: 0.071:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6031 :

Ви : 0.057: 0.052: 0.058: 0.062:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6053 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 2192.0 м, Y= 3879.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8687223 доли ПДКмр|

| 0.26061669 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 221 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 32. 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>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000601 6053| П1| 10.6700| 0.773953 | 89.1 | 89.1 | 0.072535448 |

| 2 |000601 6034| П1| 6.1680| 0.044751 | 5.2 | 94.2 | 0.007255376 |

| 3 |000601 6045| П1| 3.5445| 0.022525 | 2.6 | 96.8 | 0.006354835 |

| В сумме = 0.841229 96.8 |

| Суммарный вклад остальных = 0.027493 3.2 |

~~~~~  
 ~~~~~

## Приложение 2. Метеорологическая информация

### Приложение 3. Результаты расчётов выбросов

#### Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров. Пылевыделение при проведении буровых работ не происходит, так как работы проводятся с применением воды.

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 отмывки 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;

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).



Источник 6064

## Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды

Источник выделения

Погрузчик САТ992G

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

|                                                     |             |                             |
|-----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| 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)      | 1,2         | т/год                       |
|                                                     | 1,7         | г/сек                       |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1           |                             |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1         |                             |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6         |                             |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1           |                             |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1           |                             |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5         |                             |
| Плотность грунтов                                   | 1,713       |                             |
| Эффективность пылеподавления                        | 0           |                             |
|                                                     | <u>2024</u> | <u>2025-</u><br><u>2027</u> |
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час        | 723,7       | 723,7                       |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн  | 45609       | 273051                      |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

|                                         |             |                             |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|
|                                         | <u>2024</u> | <u>2025-</u><br><u>2027</u> |
| <b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b> |             |                             |
| пыль неорг. SiO2 70-20 %                | 7,38174     | 7,38174                     |
| <b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>    |             |                             |
| пыль неорг. SiO2 70-20 %                | 1,18219     | 7,07748                     |

Источник 6065

## Транспортировка ТМО к месту хранения

Источник выделения

Автосамосвалы Komatsu-785

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| C1, коэф.учит.грузоподъемность                           | 3     |
| C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения              | 2     |
| C3, коэф.учит.состояние дорог                            | 1     |
| C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе | 1,45  |
| C5, коэф.учит скорость обдува материала                  | 2,5   |
| k5, коэф.учит.влажность материала                        | 0,1   |
| C7, коэф.учит.долю уносимой пыли                         | 0,01  |
| S, площадь платформы, м2                                 | 35    |
| q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км      | 1450  |
| q', пылевыведение с единицы фактической поверхности      | 0,002 |
| Эффективность пылеподавления                             | 0,85  |
| Траб, кол-во рабочих дней                                | 240   |
| Тсп, кол-во дней с устойчивым снежным покровом           | 141   |
| Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя                  | 8     |

2024-2027

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| n, число машин                                         | 4  |
| N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час | 12 |
| L, среднее расстояние откатки, км                      | 10 |

**Максимальный выброс, г/сек:**пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,14500**Валовый выброс, т/год:**пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 1,14005

**Источник 6066**

| <b>Временный склад грунтов ТМО</b>                                |  |                                              |                    |                    |                    |
|-------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| К <sub>0</sub> , коэффициент учит.влажность материала (табл.9.1.) |  |                                              |                    |                    | 1                  |
| К <sub>1</sub> , коэффициент учит.скорость ветра (табл.9.2.)      |  |                                              |                    |                    | 1,2                |
| К <sub>2</sub> , коэф. учит.эффект-ть сдув-я тв.частиц            |  |                                              |                    |                    | 1                  |
|                                                                   |  | для действующих отвалов                      |                    |                    | 0,2                |
|                                                                   |  | в первые три года после прекращ.эксплуатации |                    |                    | 0,1                |
|                                                                   |  | в последующие годы                           |                    |                    |                    |
|                                                                   |  |                                              |                    |                    |                    |
| q, Удельное выделение твердых частиц                              |  |                                              |                    |                    |                    |
|                                                                   |  | при разгрузке автосамосвала                  |                    |                    | 10                 |
|                                                                   |  | при работе бульдозера                        |                    |                    | 5,6                |
| Период хранения материала, (дн/год)                               |  |                                              |                    |                    | 365                |
| Дней с устойчивым снежным покровом, (дн/год)                      |  |                                              |                    |                    | 141                |
| Эффективность пылеподавления                                      |  |                                              |                    |                    | 0                  |
|                                                                   |  |                                              |                    |                    |                    |
|                                                                   |  |                                              | <b><u>2024</u></b> | <b><u>2025</u></b> | <b><u>2026</u></b> |
| М, количество породы, подаваемой на отвал, м <sup>3</sup> /год    |  |                                              | 26625,2            | 26625,2            | 159399,3           |
| S <sub>0</sub> , площадь пылящей поверхности, м <sup>2</sup>      |  |                                              | 43875              | 43875              | 43875              |
| Mg, максимальное количество, м <sup>3</sup> /час                  |  |                                              | 941,0              | 941,0              | 941,0              |
|                                                                   |  |                                              | <b><u>2023</u></b> | <b><u>2024</u></b> | <b><u>2025</u></b> |
| Пыление с поверхности отвала, т/год                               |  |                                              | 10,18967           | 10,18967           | 10,18967           |
|                                                                   |  | при формировании отвала                      | 0,49842            | 0,49842            | 2,98395            |
| Пыление с поверхности отвала, г/сек                               |  |                                              | 0,52650            | 0,52650            | 0,52650            |
|                                                                   |  | при формировании отвала                      | 4,89320            | 4,89320            | 4,89320            |
|                                                                   |  |                                              | <b><u>2023</u></b> | <b><u>2024</u></b> | <b><u>2025</u></b> |
| <b><u>Максимальный выброс, г/сек:</u></b>                         |  |                                              |                    |                    |                    |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%                       |  |                                              | 5,4197             | 5,4197             | 5,4197             |
| <b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>                              |  |                                              |                    |                    |                    |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%                       |  |                                              | 10,6881            | 10,6881            | 13,1736            |

Источник 6067

### Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы

Источник выделения

Погрузчик САТ992G

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

|                                                     |             |                             |
|-----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| 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)      | 1,2         | т/год                       |
|                                                     | 1,7         | г/сек                       |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1           |                             |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1         |                             |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6         |                             |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1           |                             |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1           |                             |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5         |                             |
| Плотность грунтов                                   | 1,713       |                             |
| Эффективность пылеподавления                        | 0           |                             |
|                                                     | <u>2024</u> | <u>2025-</u><br><u>2027</u> |
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час        | 723,7       | 723,7                       |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн  | 45609       | 273051                      |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

|                                         |             |                             |
|-----------------------------------------|-------------|-----------------------------|
|                                         | <u>2024</u> | <u>2025-</u><br><u>2027</u> |
| <b><u>Максимальный выброс, г/с:</u></b> |             |                             |
| пыль неорг. SiO2 70-20 %                | 7,38174     | 7,38174                     |
| <b><u>Валовый выброс, т/год:</u></b>    |             |                             |
| пыль неорг. SiO2 70-20 %                | 1,18219     | 7,07748                     |

Источник 6068

### Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог

Источник выделения

Автосамосвалы Komatsu-785

|                                                          |       |
|----------------------------------------------------------|-------|
| C1, коэф.учит.грузоподъемность                           | 3     |
| C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения              | 2     |
| C3, коэф.учит.состояние дорог                            | 1     |
| C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе | 1,45  |
| C5, коэф.учит скорость обдува материала                  | 2,5   |
| k5, коэф.учит.влажность материала                        | 0,1   |
| C7, коэф.учит.долю уносимой пыли                         | 0,01  |
| S, площадь платформы, м2                                 | 35    |
| q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км      | 1450  |
| q', пылевыведение с единицы фактической поверхности      | 0,002 |
| Эффективность пылеподавления                             | 0,85  |
| Траб, кол-во рабочих дней                                | 240   |
| Тсп, кол-во дней с устойчивым снежным покровом           | 141   |
| Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя                  | 8     |

2024-2027 гг

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| n, число машин                                         | 4  |
| N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час | 25 |
| L, среднее расстояние откатки, км                      | 5  |

**Максимальный выброс, г/сек:**пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,14681**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%

1,15428

## Рекультивация поверхности УКВ

Источник 6069

## Планировочные работы по верху куч выщелачивания

Источник выделения

Бульдозер Cat d9R

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

|                                                     |               |       |
|-----------------------------------------------------|---------------|-------|
| 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)      | 1,2           | т/год |
|                                                     | 1,7           | г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1             |       |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1           |       |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6           |       |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1             |       |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1             |       |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5           |       |
| Плотность грунтов                                   | 1,713         |       |
| Эффективность пылеподавления                        | 0             |       |
|                                                     | <u>2027 г</u> |       |
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час        | 1612          |       |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн  | 136998,9      |       |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3    | 79976         |       |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027 гМаксимальный выброс, г/с:пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 16,44240Валовый выброс, т/год:пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 3,55101

Источник 6070

## Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы

Источник выделения

Погрузчик CAT992G

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

|                                                     |      |       |
|-----------------------------------------------------|------|-------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)        | 0,05 |       |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)  | 0,03 |       |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)      | 1,2  | т/год |
|                                                     | 1,7  | г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1    |       |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1  |       |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6  |       |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1    |       |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1    |       |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5  |       |
| Плотность грунтов                                   | 1,4  |       |
| Эффективность пылеподавления                        | 0    |       |

2027 г

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час       | 591,5  |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн | 337548 |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3   | 97247  |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения  $K = 0,4$

2027г

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 5,02775

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 8,74924

*Источник 6071*

**Транспортировка ПРС**

Источник выделения

**Автосамосвалы Komatsu-785**

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| C1, коэф.учит.грузоподъемность                           | 3,0    |
| C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения              | 2,0    |
| C3, коэф.учит.состояние дорог                            | 1,0    |
| C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе | 1,5    |
| C5, коэф.учит скорость обдува материала                  | 2,5    |
| k5, коэф.учит.влажность материала                        | 0,1    |
| C7, коэф.учит.долю уносимой пыли                         | 0,0    |
| S, площадь платформы, м2                                 | 35,0   |
| q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км      | 1450,0 |
| q', пылевыведение с единицы фактической поверхности      | 0,002  |
| Эффективность пылеподавления                             | 0,9    |
| Траб, кол-во рабочих дней                                | 240,0  |
| Тсп, кол-во дней с устойчивым снежным покровом           | 141,0  |
| Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя                  | 8,3    |

2027 год

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| n, число машин                                         | 4   |
| N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час | 12  |
| L, среднее расстояние откатки, км                      | 3,3 |

**Максимальный выброс, г/сек:**

пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,10500

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,82283

*Источник 6072*

**Планировка отсыпанных грунтов**

Источник выделения

**Бульдозер Cat d9R**

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

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

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

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)        | 0,05      |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)  | 0,03      |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)      | 1,2 т/год |
|                                                     | 1,7 г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1         |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1       |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6       |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1         |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1         |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5       |
| Плотность грунтов                                   | 1,4       |
| Эффективность пылеподавления                        | 0         |

2027 г

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час       | 1317     |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн | 136145,1 |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3   | 97246,5  |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения  $K = 0,4$

2027 г

|                                  |                                      |          |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------|
| <b>Максимальный выброс, г/с:</b> | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 % | 11,19450 |
| <b>Валовый выброс, т/год:</b>    | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 % | 3,52888  |

### Рекультивация ППВ

Источник 6073

#### Планировка дамб ППВ

Источник выделения **Бульдозер Cat d9R**  
*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

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

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

|                                                     |                        |
|-----------------------------------------------------|------------------------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)        | 0,05                   |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)  | 0,03                   |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)      | 1,2 т/год<br>1,7 г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1                      |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1                    |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6                    |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1                      |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1                      |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5                    |
| Плотность грунтов                                   | 1,7                    |
| Эффективность пылеподавления                        | 0                      |

2027 г

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час       | 1600   |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн | 3111,0 |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3   | 1830   |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения  $K = 0,4$

2027 г

|                                  |                                      |          |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------|
| <b>Максимальный выброс, г/с:</b> | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 % | 13,60000 |
| <b>Валовый выброс, т/год:</b>    | пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 70-20 % | 0,08064  |

Источник 6074

#### Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ

Источник выделения **Погрузчик CAT992G**  
*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

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

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

|                                                    |                        |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| 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)     | 1,2 т/год<br>1,7 г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)  | 1                      |

|                                                     |              |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1          |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6          |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1            |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1            |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5          |
| Плотность грунтов                                   | 1,7          |
| Эффективность пылеподавления                        | 0            |
|                                                     | <u>2027г</u> |
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час        | 718,3        |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн  | 47195        |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3    | 1806         |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения  $K = 0,4$

2027

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 7,32666

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 1,22329

**Рекультивация участка ОПР**

*Источник 6075*

**Разработка ПРС для рекультивации ОПР**

**Погрузчик CAT992G**

Источник выделения

*Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

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

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

|                                                     |              |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)        | 0,05         |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)  | 0,03         |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)      | 1,2 т/год    |
|                                                     | 1,7 г/сек    |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1            |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1          |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6          |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1            |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1            |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5          |
| Плотность грунтов                                   | 1,4          |
| Эффективность пылеподавления                        | 0            |
|                                                     | <u>2027г</u> |
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час        | 591,5        |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн  | 647          |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3    | 462          |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения  $K = 0,4$

2027г

**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 5,02775

**Валовый выброс, т/год:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,01677

*Источник 6076*

**Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР**

Источник выделения

**Автосамосвалы Komatsu-785**

C1, коэф.учит.грузоподъемность

3,0

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения              | 2,0    |
| C3, коэф.учит.состояние дорог                            | 1,0    |
| C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе | 1,5    |
| C5, коэф.учит. скорость обдува материала                 | 2,5    |
| k5, коэф.учит.влажность материала                        | 0,1    |
| C7, коэф.учит.долю уносимой пыли                         | 0,0    |
| S, площадь платформы, м <sup>2</sup>                     | 35,0   |
| q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км      | 1450,0 |
| q', пылевыведение с единицы фактической поверхности      | 0,002  |
| Эффективность пылеподавления                             | 0,9    |
| Траб, кол-во рабочих дней                                | 240,0  |
| Тсп, кол-во дней с устойчивым снежным покровом           | 141,0  |
| Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя                  | 8,3    |

2027 год

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| n, число машин                                         | 1   |
| N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час | 12  |
| L, среднее расстояние откатки, км                      | 3,3 |

Максимальный выброс, г/сек:

пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,02625

Валовый выброс, т/год:

пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70% 0,20571

Источник 6077

## Планировка ПРС на ОПР

Источник выделения

Бульдозер Cat d9R

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)        | 0,05      |
| k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)  | 0,03      |
| k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)      | 1,2 т/год |
|                                                     | 1,7 г/сек |
| k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)   | 1         |
| k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4) | 0,1       |
| k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5) | 0,6       |
| k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)               | 1         |
| k9, поправочный коэффициент                         | 1         |
| B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)     | 0,5       |
| Плотность грунтов                                   | 1,4       |
| Эффективность пылеподавления                        | 0         |

2027 г

|                                                              |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|
| G, кол-во перерабатываемого материала, т/час                 | 1317  |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн           | 646,8 |
| G, кол-во материала перерабатываемого за год, м <sup>3</sup> | 462   |

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027 гМаксимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 11,19450

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO<sub>2</sub> 70-20 % 0,01677



**Источник  
6078**

**Выбросы вредных веществ при сгорании топлива** (Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008)

Бульдозер

Погрузчик

Автосамосвал

|                           |           |      |
|---------------------------|-----------|------|
| углерода оксид            | 0,1       | т/т  |
| керосин                   | 0,03      | т/т  |
| азота диоксид             | 0,01      | т/т  |
| углерод                   | 0,0155    | т/т  |
| диоксид серы              | 0,02      | т/т  |
| бензапирен                | 0,0000003 | т/т  |
| Расход дизельного топлива | 123,44    | тонн |

**Максимальный выброс, г/сек:**

|   |                |          |
|---|----------------|----------|
| - | углерода оксид | 3,42889  |
| - | керосин        | 1,02867  |
| - | азота диоксид  | 0,34289  |
|   | углерод        | 0,53148  |
|   | диоксид серы   | 0,68578  |
|   | бензапирен     | 0,000011 |

**Валовый выброс, т/год:**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| углерода оксид        | 12,34400 |
| керосин               | 3,70320  |
| азота диоксид         | 1,23440  |
| углерод черный (сажа) | 1,91332  |
| диоксид серы          | 2,46880  |
| бензапирен            | 0,00004  |