

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)

Исполнительный директор
ТОО «Комаровское горное предприятие»



Наурузов К.З.

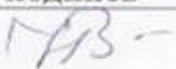
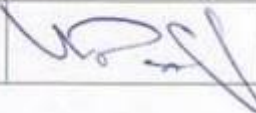
Директор
ТОО «Эко Way»



Яблонский Н.В.

Костанай, 2024г.

Список исполнителей:

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

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей:	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	8
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности.	8
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.	31
1.8.1.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год).	31
1.8.1.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.	42
1.8.1.6. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.	44
1.8.1.7. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.	44
1.8.1.8. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий.	46
1.8.1.9. Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух	47
1.8.2. Водные ресурсы.	47
1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.	47
1.8.2.2. Поверхностные и подземные воды.	52
1.8.2.3. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы.	52
1.8.2.4. Оценка возможного воздействия на водные объекты	52
1.8.3 Недра.	52

1.8.4. Физические воздействия.	53
1.8.4.2. Акустическое воздействие.	53
1.8.4.3. Вибрация.	53
1.8.4.4. Радиация.	54
1.8.4.5 Оценка возможного физического воздействия на окружающую среду.	54
1.8.5. Земельные ресурсы.	54
1.8.5.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.	54
1.8.5.2 Рекультивация нарушенных земель.	55
1.8.5.3 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров.	56
1.8.5.4 Оценка возможного воздействия на почвенный покров.	56
1.8.6. Растительный и животный мир.	56
1.8.6.1 Растительность.	56
1.8.6.2 Мероприятие по снижению негативного воздействия на растительный мир в процессе производства работ.	57
1.8.6.3 Оценка возможного воздействия на растительность.	57
1.8.6.4 Животный мир.	58
1.8.6.5 Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир.	58
1.8.6.6 Оценка возможного воздействия на животный мир.	59
1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	59
1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.	59
1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.	61
1.8.7.3 Программа управления отходами.	61
1.8.7.4. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.	62
1.8.7.5. Мероприятия по снижению объёмов образования отходов.	63
1.9. 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).	65
1.11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	65
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	66
2.1. Обоснование места осуществления намечаемой деятельности.	66
2.2. Варианты осуществления намечаемой деятельности.	66
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	68
4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	71
4.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.	71
4.2. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.	71
5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.	72
5.1. План ликвидации аварий.	74
6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	75
7. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	76

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.	76
8.1. Цель и задачи производственного экологического контроля.	76
8.2. Производственный мониторинг.	77
8.2.1. Операционный мониторинг.	77
8.2.2. Мониторинг эмиссий.	77
8.2.3. Мониторинг воздействия.	79
9. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	83
10. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ	84
11. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ	84
Краткое нетехническое резюме	85
Список используемой литературы	97
Приложение 1. Результаты расчёта рассеивания	98
Приложение 2. Метеорологическая информация	272
Приложение 3. Результаты расчётов выбросов	275
Приложение 4. Меры, направленные на выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях	286
Приложение 5. Отчёт о научно-исследовательской работе	292
Приложение 6. Протоколы по цианидам	296
Приложение 7. Согласование норм водопотребления	309
Приложение 8. Результаты расчета уровня шумового воздействия	312
Приложение 9. Результаты расчёта уровня рисков	332
Приложение 10. Карта озеленения	348

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 2025-2027 гг.

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

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ составят 52.51829 т/год (от стационарных и передвижных источников)

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.

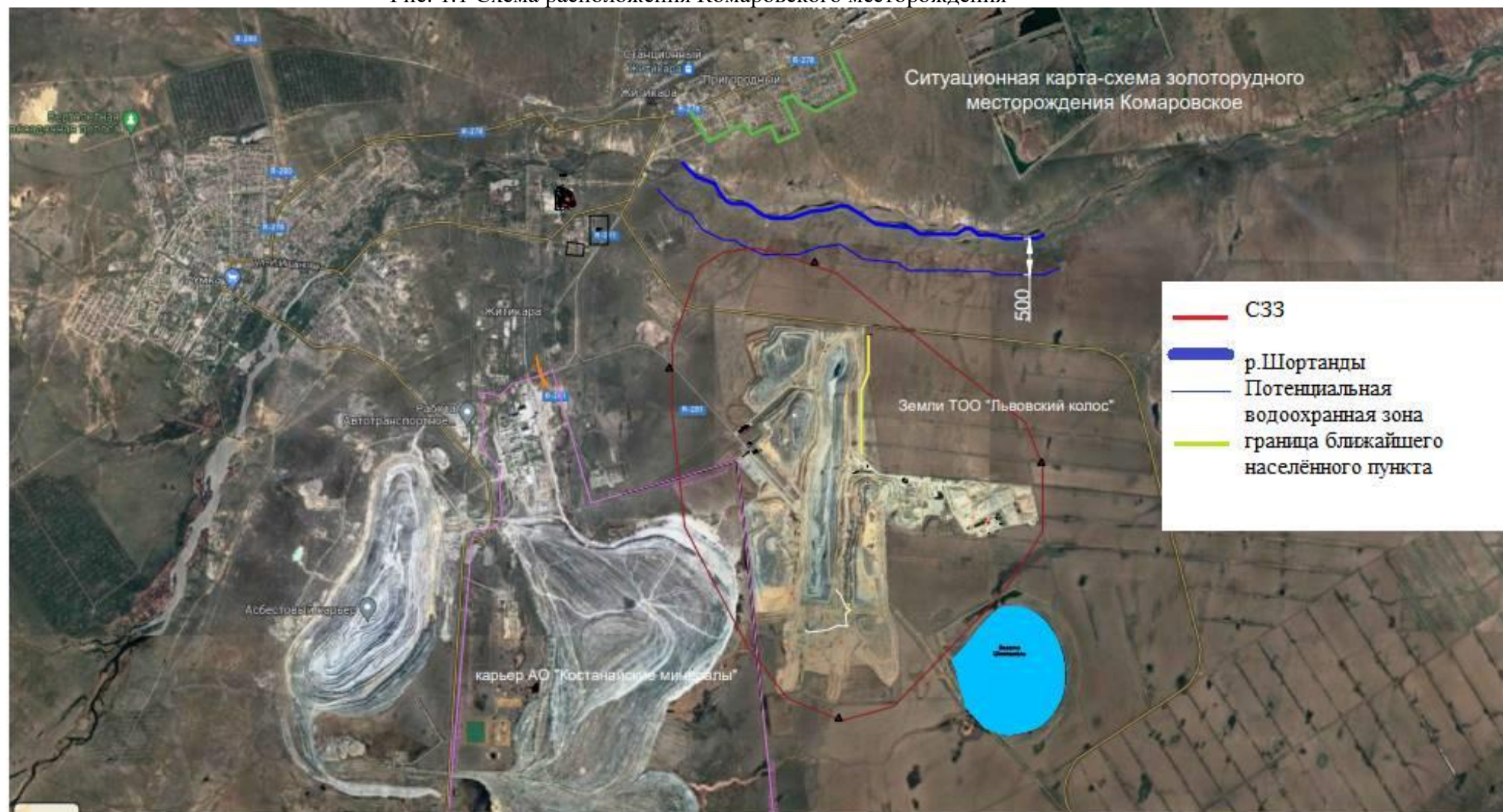
Ближайшими населенными пунктами являются с. Пригородное, расположенное в 2,8 км к северу от месторождения, с. Забеловка, расположенное в 12 км к северу от месторождения, с. Глебовка – в 13 км на северо-восток и п. Камысты (Камышное) – в 42 км на юго-восток. Расстояние до ближайшей ж.д. станции Житикара составляет 4 км (см. рисунок 1).

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

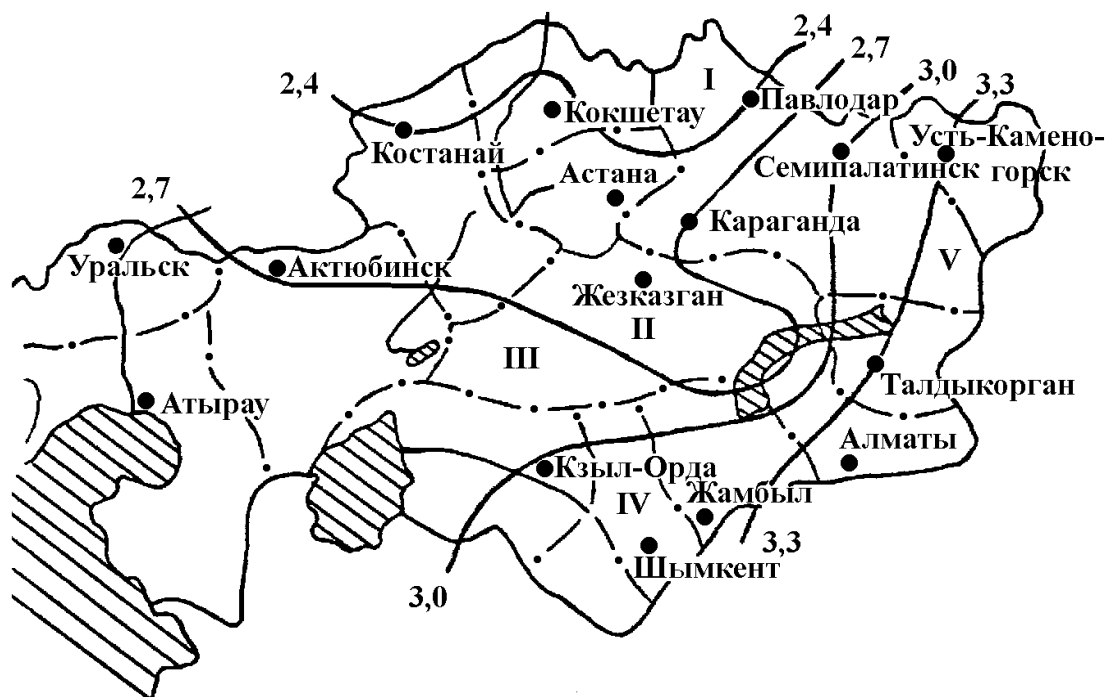


рисунок 3

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 расчленена 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 м³/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 м³/с.

В районе г. Житикара река Шортанды перекрыта двумя плотинами, образуя Шортандинское водохранилище, полная проектная емкость которого составляет 3,6 млн.м³. 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 ³	3,7	3,4	114	72	фон+1,0
БПК ₅	мг/дм ³	3,1	2,5	3,3	2,7	6
ХПК	мгО/дм ³	12,4	9,9	12,9	10,2	30
Азот аммонийный	мг/дм ³	0,37	0,27	0,416	0,416	1,0
Нитриты	мг/дм ³	0,029	0,023	0,036	0,024	3,3
Нитраты	мг/дм ³	4,6	3,1	5,2	3,1	45
Хлориды	мг/дм ³	342	322	516,1	425,2	350
Сульфаты	мг/дм ³	179	191	227,1	270,4	350
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	157	140	142	136	не нормир
Кальций	мг/дм ³	98	90	95	87	не нормир
Магний	мг/дм ³	87	73	82	71	30
Калий	мг/дм ³	66	50	61	53	не нормир
Натрий	мг/дм ³	88	72	83	75	не нормир
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	5,3	5	5,2	5	7,0
Медь	мг/дм ³	0,09	0,06	0,09	0,06	1,0
Марганец	мг/дм ³	0,009	0,009	0,008	0,009	0,1
свинец	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,003
Железо общее	мг/дм ³	0,027	0,021	0,07	0,09	0,3
Кадмий	мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,08
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,08	0,09	0,07	0,08	0,2
Сухой остаток	мг/дм ³	991	990	1154	714	1300
цианиды	мг/дм ³			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 гранитоиды. 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 водопритокков 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 водопритокков 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 м³/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.м³/сут по категории А+В, в том числе: А - 3,5 тыс.м³/сут, В - 1,1 тыс.м³/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 ³	7,2	8,3	6,5	7,1	7,7	8,6	6,9	7,4	9,5	8,9	8,2	8,8
БПК ₅	мг/дм ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	1127	1312	521	1919	1119	1311	519	1914	961	876	420	1513
Сульфаты	мг/дм ³	529	518	211	518	522	514	203	512	520	484	174	502
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	225	210	115	191	277	203	110	192	210	206	114	163
Кальций	мг/дм ³	192	179	87	151	191	180	92	153	148	139	105	121
Магний	мг/дм ³	102	121	78	129	102	123	78	128	113	112	95	103
Калий	мг/дм ³	101	119	44	103	107	125	49	111	107	116	65	101
Натрий	мг/дм ³	80	47	19	62	83	42	21	64	97	59	41	58
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	4	5	4	5	6	5	4	7	7,3	6,9	4,6	8,4
Медь	мг/дм ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	<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 ³	<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 ³	<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 ³	1728	1762	1251	1824	1729	1765	1250	1841	2224	2024	1257	2624
цианиды	мг/дм ³	<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 ³	8,6	8,2	7,3	8,2	11,1	8,7	9,1	8,9	24	176	48	324
БПК5	мг/дм ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	1132	1312	528	1912	950	869	413	1510	63,6	1025,2	113,1	289,9
Сульфаты	мг/дм ³	531	516	213	511	519	475	168	496	515	480	170	493
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	226	211	126	186	208	206	109	161	203	201	111	158
Кальций	мг/дм ³	187	176	102	142	146	139	104	121	142	132	102	119
Магний	мг/дм ³	113	120	91	125	113	112	92	100	110	109	90	98

Калий	мг/дм ³	107	122	59	112	107	116	64	93	17,1	21,5	22	22,2
Натрий	мг/дм ³	89	51	32	60	93	68	36	51	28,5	44,2	35,7	31,2
Общая жесткость	мг-экв/дм ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	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 ³	<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 ³	<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 ³	<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 ³	1726	1757	1269	1846	2112	2029,1	1158	2624,4	320	1950	744	716
цианиды	мг/дм ³					<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 25м². 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 100м²).

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 100м² 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 100м².

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 м² 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 преобразается – серебристые волны ковылей до самого горизонта, колышущиеся под натиском ветра, напоминают беспокойное море. По лесным опушкам, руслам рек 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 сорочьих 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. canadensis*. Кочки достигают 50 см высоты и до 70 см в диаметре. Между кочками стоит вода, попадаются участки, покрытые зелеными мхами, кое-где встречается *Comarum palustre*.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

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 жаворонок, черный жаворонок, полевой конёк, обыкновенная каменка, стрепет, степной лунь, кречётка, журавль-красавка, степной орёл.

Из ценных охотничье-промысловых можно отметить кабана и сурика. Группа хищников включает волка (*Canis lupus*), лисицу, корсака, степного хорька.

В степях доминируют грызуны: степной сурик-байбак, суслик (*Spermophilus erythrogenus 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 кучного 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.

Общая площадь нарушенных земель составляет 50,5091 га, в том числе: штабеля выщелоченной руды 48,1 га, прудки производственной воды (ППВ) - 2,2552 га, участок опытно-промышленной разработки (ОПР) – 0,1539 га. Участок расположен на территории ТОО «Комаровское горное предприятие», используется по целевому назначению. Календарный график работ по рекультивации составлен до 2030 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 кучного 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 кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» предусматривается проведение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель. Последующие раздела Проекта выполнены в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 02 августа 2023 года № 289;

Таблица 1.5 - Площади земельных участков, подлежащие рекультивации

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	Площадь нарушенных земель участка кучного 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.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке кучного выщелачивания нарушенные земли классифицируются как отвалы платообразные, террасированные, средневысокие, высотой от 15 до 50 м.

Согласно п. 4 ст. 238 Экологического кодекса, при выборе направления рекультивации должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

Для рассматриваемого района характерно широкое освоение земельных ресурсов для ведения сельского хозяйства различных направлений.

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.

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.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке кучного выщелачивания нарушенные земли классифицируются как отвалы платообразные, террасированные, средневысокие, высотой от 15 до 50 м.

Согласно п. 4 ст. 238 Экологического кодекса, при выборе направления рекультивации должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земель;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 8) обязательное проведение озеленения территории.

Для рассматриваемого района характерно широкое освоение земельных ресурсов для ведения сельского хозяйства различных направлений.

Технический этап рекультивации.

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

- о освобождение рекультивируемой поверхности от ликвидируемых сооружений, производственных конструкций и строительного мусора;
- о выполаживание откосов штабелей до 200 (уменьшение крутизны откосов штабелей);
- о покрытие поверхности слоем плодородных пород, планировка.

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

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

- штабеля выщелоченной руды высотой до 30 м от дневной поверхности;
- угол откосов: от 5 до 50°.

Для штабелей выщелоченной руды принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Откосы штабелей необходимо выположить до угла 18-200 для предотвращения разрушения штабелей в будущем, препятствия развития локальной деформации штабелей, уменьшения и полного исключения процессов водной и ветровой эрозии.

Эти мероприятия обуславливаются подверженностью откосов размыву, оползням, водной и ветровой эрозии. Необходимость выполаживания откосов штабелей выщелоченной руды (уменьшения углов откосов отвалов) подтверждена практикой рекультивации откосов отвалов вскрышных пород на других горнодобывающих предприятиях.

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	3		27300

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 ОНР 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: от 5 до 50°.

Для штабелей выщелоченной руды принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Откосы штабелей необходимо выложить до угла в среднем 18-20° для предотвращения разрушения штабелей в будущем, препятствия развития локальной деформации штабелей, уменьшения и полного исключения процессов водной и ветровой эрозии.

Эти мероприятия обуславливаются подверженностью откосов размыву, оползням, водной и ветровой эрозии. Необходимость выкладывания откосов штабелей выщелоченной руды (уменьшения углов откосов отвалов до 20°) подтверждена практикой рекультивации откосов отвалов вскрышных пород на других горнодобывающих предприятиях.

Работы по подсчету объемов отвалов и 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 79 разрезов.

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. Откосы штабелей, согласно РНД 211.2.05.01-2000, выкладываются до угла 18-20°. Проектная максимальная высотная отметка поверхности штабелей после проведения работ по формированию поверхности и планировки составит 290,0 м. Форма штабелей принята в виде пологого холма.

Результирующий угол наклона откосов штабелей составляет 16, 17, 19, 20, 22, в среднем 18 градусов.

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. Перед засыпкой прудков необходимо выполнить перфорацию гидроизоляционного покрытия для исключения заболачивания.

Таблица 1.7 – 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	2	2
260	261	789	562	-227
261	262	1005	2184	1180
262	263	1069	2736	1667
263	264	1298	4518	3220
264	265	2077	8909	6832
265	266	2067	11759	9692
266	267	1778	12623	10845
267	268	1962	12013	10051
268	269	2329	10529	8200
269	270	3162	8374	5212
270	271	3966	8126	4160
271	272	5283	6931	1648
272	273	5225	5304	79
273	274	5143	5300	156
274	275	4904	4542	-362
275	276	5173	3413	-1760
276	277	7438	7100	-337
277	278	6624	6003	-621
278	279	6893	4023	-2870
279	280	7365	3713	-3651
280	281	7265	3257	-4008
281	282	7960	2543	-5417
282	283	7161	2061	-5100
283	284	6928	1478	-5450
284	285	7204	1186	-6017
285	286	7565	1817	-5748
286	287	7205	899	-6306
287	288	6877	890	-5988
288	289	6333	871	-5462
289	290	5703	634	-5068
290	291	4983	267	-4716
291	292	3788	263	-3525
292	293	2838	275	-2563
293	294	727	27	-700
294	295	132	0	-132
295	296	0	0	0

Всего		158,219	145,132	-13,084
--------------	--	----------------	----------------	----------------

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 заскладрованного почвенно-растительного слоя планируется использовать для рекультивации поверхности куч выщелоченной руды.

Откосы штабелей выщелоченной руды выполняются под углом до 20°. Далее на их поверхность отсыпается плодородный слой почвы мощностью 0,5 м. Такой слой является достаточным для посева и произрастания многолетних трав. Среднее расстояние транспортировки ПРС 1,65 км.

Таблица 1.8 – Объемы почвенно-растительного слоя для рекультивации куч выщелачивания и прудков производственной воды

№ кучи	Площадь участка, м ²	Объем ППС м ³	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
Всего	324155	97247	

Таблица 1.9 Объемы почвенно-растительного слоя для рекультивации прудков производственной воды

№ прудка	Площадь	Объем ППС, м ³	Расстояние
	участка, м ²		транспортировки, км
ППВ №1	4024	1207	1,14
ППВ №2	3736	1121	1

прилегающая территория	11133	3340	1,2
ППВ №3	2067	620	0,74
прилегающая территория	1592	478	0,8
Всего	22 552	6766	

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

участок	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	
	площадь, м ²	объем ПРС (h=0.3м), м ³
ОПР	1539	461,7
Всего	1539	461,7

Таблица 1.11 – Объем планировки почвенно-растительного слоя

Отвал	Площадь поверхности планировки, га
Штабели выщелоченной руды (в т. ч. ППВ 6,9)	48,1
ППВ №1, 2, 3	2,2552
Поверхность участка ОПР	0,1539
Всего:	50,5091

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.

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 50,5091 га.

Расчет потребности в материалах для проведения гидропосева

Наименование	Ед. измерения	Количество на 1 га	Всего
Готовые смеси			
Вода	м ³	8	404,1
удобрение	т	0,2	10,1
травосмесь	т	0,2	10,0

мульча целлюлозная	т	0,5	25,25
гидрогель	т	0,15	7,58
Клеящий состав	т	0,015	0,76

Использование технологии гидропосева позволяет резко сократить финансовые расходы, трудозатраты и время проведения работ. За рабочую смену бригада из двух человек может засеять до 20000 м² поверхности в зависимости от производительности гидросеялки.

Озеленение

Назначение искусственных древесно-кустарниковых насаждений на восстанавливаемых территориях различно. Одно из основных – улучшение неблагоприятных условий среды путем создания посадок озеленительного, противозрозионного и санитарного назначений. Для посадки на отвалах наиболее целесообразно выращивать виды, малотребовательные 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, иные виды выносливых растений.

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 3625 м, ширина защитной полосы 12м. Площадь озеленения по периметру куч выщелачивания 43 500 м².

Конструкция полосы зеленых насаждений представлена на рисунке 4.

Схема высадки древесно кустарниковой растительности вид сбоку.

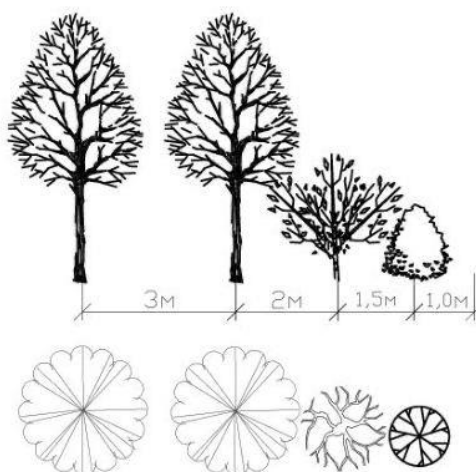


Схема высадки древесно кустарниковой растительности вид сверху.

Рисунок 4

Для озеленения принята смешанная полоса древесно-кустарниковых насаждений, обладающая большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными

достоинствами по сравнению с однопородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы.

Деревья. Высаживаются на расстоянии 3 м друг от друга в два ряда, расстояние между рядами 3 м. 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. В каждую посадочную яму добавляются минеральные азотсодержащие удобрения в количестве 20 г на яму.

В качестве посадочного материала главной древесной породы используется карагач, как наиболее неприхотливый вид деревьев, произрастающий в естественном состоянии на прилегающей территории. Карагач хорошо приспособлен к местным климатическим условиям. Он может расти и на очень сухих и соленых почвах, выживает без полива даже в засушливое лето, живет до 150 лет, хорошо переносит обрезку. В качестве дополнительной древесной породы рекомендуется использовать клён. Это быстрорастущее дерево, хорошо поглощающее пыль, способен расти в сложных условиях, морозостоек, быстро восстанавливается после повреждений, дает обильную поросль.

Высокий кустарник. Ряды высокого кустарника высаживаются на расстоянии 2 м от деревьев, 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. В каждую посадочную яму 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.

Средний кустарник. Ряды среднего кустарника высаживаются на расстоянии 1,5 м от высокого кустарника, на расстоянии 1,0 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. В каждую посадочную яму добавляются минеральные азотсодержащие удобрения в количестве 20 г на яму. В качестве посадочного материала используется жимолость дикая. Смородина дикая либо иной неприхотливый кустарник.

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

За саженцами необходим уход в течение двух лет после посадки. Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в первый и второй год после посадки, дважды в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу.

В течение этого периода восстанавливается отпад. Объем отпада деревьев при влиянии различных факторов составляет 5-10%. В среднем 7,5%.

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					
Посадка по периметру (кустарник высокий)	3625	1,5/1	2417	181	2598
Посадка по периметру (кустарник средний)	3625	1/1	3625	272	3897
деревья					

Посадка по периметру	3625	3/2	2416	181	2597
----------------------	------	-----	------	-----	------

Таким образом, общее количество кустарников для посадки на участке кучного выщелачивания составит 6 042 шт., деревьев 2416 шт. (без учета восстановления отпада).

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 первые два года после посадки) при поливе в сухой период года, м3/год
кустарники				
6042	81,6	0,12	60,42	302
деревья				
2416	151	0,048	24,16	121

Для озеленения планируется использовать кустарники лох серебристый, жимолость дикая, смородина дикая, в количестве 6 042 шт., деревьев карагач, клён - 2416 шт.

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, на протяжении первых двух лет после посадки, выполнять обязательный полив в сухой период года достаточным количеством воды.

Мелиоративный период.

Период ухода за зелеными насаждениями составит два года после проведения биологической рекультивации и заключается в повторном посеве на участках, где выявлена плохая всхожесть семян, восстановлении отпада (погибших саженцев), а так же в поливе насаждений в сухой период года из расчета 10 л на саженец.

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
Разработка руды, пригодной для дальнейшего использования			
Разработка грунтов из штабелей, с погрузкой в автосамосвалы	тыс. т	864,762	Погрузчик Сат 992 G
Транспортировка грунтов к месту временного хранения, расстояние транспортировки до 5 км	тыс. т	864,762	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Разработка грунтов из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	тыс. т	864,762	Погрузчик Сат 992 G
Транспортировка грунтов для отсыпки дорог, расстояние транспортировки до 1 км	тыс. т	864,762	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Технический этап рекультивации			
Демонтаж конструкций и оборудования			
Демонтаж конструкций и оборудования	тонн	27,3	спецтехника

Транспортировка оборудования на склад, расстояние транспортировки 3 км	тонн	27,3	спецтехника
Выполаживание откосов штабелей			
Выполаживание откосов штабелей	тыс. м ³	303,351	Бульдозер Cat d9R
Покрытие поверхности УКВ слоем плодородных пород			
Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы	тыс. м ³	241,106	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 1,65 км	тыс. м ³	241,106	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Планировка отсыпанных грунтов	тыс. м ²	481,239	бульдозер Cat d9R
Рекультивация ППВ			
Планировка дамб	тыс. м ³	1,83	Бульдозер Cat d9R
Разработка и завоз дополнительного грунта, расстояние транспортировки до 3 км	тыс. м ³	2,064	Погрузчик Cat 992 G автосамосвал Komatsu 785-7
Планировка грунтов	тыс. м ²	22,552	бульдозер Cat d9R
Разработка ПРС для рекультивации ППВ	тыс. м ³	6,766	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 0,9 км	тыс. м ³	6,766	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Планировка ПРС	тыс. м ²	22,552	Бульдозер Cat d9R
Рекультивация участка ОНР			
Разработка ПРС для рекультивации участка ОНР	тыс. м ³	0,462	Погрузчик Cat 992 G
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 0,9 км	тыс. м ³	0,462	Автосамосвалы Komatsu 785-7
Планировка ПРС	тыс. м ²	1,54	Бульдозер Cat d9R
Биологический этап рекультивации			
Гидропосев	га	50,5091	Гидросеялка
Озеленение, в том числе	га	4,35	
Озеленение УКВ, кустарники	шт	6042	Посадка вручную
Озеленение УКВ, деревья	шт	2416	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 м³/см, 422,5 м³/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 м³/см, 941 м³/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 2025-2027 годы – разработка грунтов (пород) для использования предприятием на собственные нужды. Второй этап 2027-2030 годы – проведение работ по рекультивации.

Проектом учтено время для образования устойчивого травяного покрова и повторного посева. Повторный гидропосев будет проведен при определении его необходимости в ходе визуального осмотра участка в течение двух лет после проведения первичного посева при выявлении низкой всхожести. В Календарном графике также предусматривается период мелиорации: полив и уход за зелеными насаждениями в течение двух следующих лет после посадки.

Таблица 1.16 - Календарный график выполнения работ

Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Год проведения работ					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
Разработка грунтов из штабелей, с погрузкой в автосамосвалы	т. т	288,254	288,254	288,254			
Транспортировка грунтов к месту временного хранения, расстояние транспортировки до 5 км	т. т	288,254	288,254	288,254			
Разработка грунтов из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	т. т	288,254	288,254	288,254			
Транспортировка грунтов для отсыпки дорог, расстояние транспортировки до 1 км	т. т	288,254	288,254	288,254			
Технический этап рекультивации							
Демонтаж конструкций и оборудования	т		27,3				
Транспортировка оборудования на склад для хранения	т		27,3				
Выполаживание откосов штабелей	тыс. м ³ грунта			303,351			
Покрытие поверхности УКВ слоем плодородных пород, в т. ч.							
Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы	тыс. м ³ грунта			241,106			
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 1,65 км	тыс. м ³ грунта			241,106			
Планировка отсыпанных грунтов	тыс. м ³ грунта			481,239			
Рекультивация ППВ, в т. ч.							
Планировка дамб	тыс. м ³ грунта			1,83			
Разработка и завоз дополнительного грунта, расстояние транспортировки до 3 км	тыс. м ³ грунта			2,064			
Планировка грунтов	тыс. м ³ грунта			22,552			
Разработка ПРС для рекультивации ППВ	тыс. м ³ грунта			6,766			
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 0,9 км	тыс. м ³ грунта			6,766			
Планировка ПРС	тыс. м ³ грунта			22,552			
Рекультивация участка ОНР, в т. ч.							
Разработка ПРС для рекультивации участка ОНР	тыс. м ³ грунта			0,462			
Транспортировка ПРС к месту отсыпки, расстояние транспортировки 0,9 км	тыс. м ³ грунта			0,462			
Планировка ПРС	тыс. м ³ грунта			1,54			
Биологический этап рекультивации							

Гидропосев	га				50,5091		
Озеленение, в том числе:	га				4,35		
Озеленение УКВ, кустарники	шт				6042		
Озеленение УКВ, деревья	шт				2416		
Повторный посев	га					10,1	
Восстановление отпада (7.5% от общего количества насаждений)	шт.					634	
Уход за насаждениями и полив	шт.				8458	8458	8458

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	3		27300

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 19 источников загрязнения атмосферного воздуха (19 неорганизованных). Из 19 источников будет выбрасываться 7 наименований загрязняющих веществ.

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составят в максимальный год (2027) – 19.85943 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 6085 – Разработка грунтов из штаблей с погрузкой в автосамосвалы . Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6086 – Транспортировка грунтов к месту хранения. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6087 – Временный склад грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6088 – Разработка грунтов из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6089 – Разработка грунтов для отсыпки дорог. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6090 – Выполаживание откосов штабелей. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6091 – Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6092 – Транспортировка ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6093 – Планировка отсыпанных грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6094 – Планировка дамб ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6095 – Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6096 – Планировка грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6097 – Разработка ПРС для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6098 – Транспортировка ПРС для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6099 – Планировка ПРС на ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6100 – Разработка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6101 – Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6102 – Планировка ПРС на ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6103 – 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 газопылеочистного 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 Проекта ликвидации, 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/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.51692	1.8609	46.5225
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.80122	2.8844	57.688
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	1.03383	3.7218	74.436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.16917	18.609	6.203
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000017	0.00006	60
2732	Керосин (654*)				1.2		1.55075	5.5827	4.65225
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	17.86971	19.85943	198.5943
	В С Е Г О :						26.941617	52.51829	448.09605

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 1.19

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунтов из штабелей с погрузкой в автосамосвалы	1		Разработка грунтов ТМО для использования на собственные нужды	6085	2					2911	2727	771
001		Транспортировк а грунтов к месту хранения	1		Транспортировка ТМО к месту хранения	6086	2					2964	2706	706
001		Временный склад грунтов	1		Временный склад грунтов ТМО	6087	2					2888	2736	786



ца лин. ирина 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/ тах.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, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.10726		1.12073
346					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)	0.145		1.14005
310					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.2605		10.6622

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунтов из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	1		Разработка грунтов ТМО из временного склада с погрузкой в автосамосвалы	6088	2					2969	2699	787
001		Транспортировка грунтов для отсыпки дорог	1		Транспортировка грунтов ТМО для отсыпки дорог	6089	2					2955	2642	831
001		Выполаживание откосов штабелей	1		Рекультивация поверхности УКВ	6090	2					2960	2699	855
001		Разработка ПРС	1		Разработка ПРС из	6091	2					2976	2719	867

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
490					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)	1.10726		1.12073
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) 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									
435									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		из отвала с погрузкой в автосамосвалы	1		отвала с погрузкой в автосамосвалы	6092	2					3044	2673	892
001		Транспортировка ПРС	1		Транспортировка ПРС	6093	2					3104	2649	784
001		Планировка отсыпанных грунтов	1		Планировка отсыпанных грунтов	6094	2					3034	2661	878
001		Планировка дамб ППВ	1		Планировка дамб ППВ	6095	2					2944	2719	857
001		Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ	1		Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ	6096	2					3002	2689	895
001		Планировка грунтов	1		Разработка ПРС для рекультивации ОПР	6097	2					3006	2671	970
001		Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР	1		Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР	6098	2					2995	2678	956
001		Транспортировка ПРС для рекультивации ППВ	1		Планровка ПРС на ОПР	6099	2					2995	2678	956
001		Планировка ПРС на ППВ	1		Планровка ПРС на ОПР	6100	2					2995	2678	956
001		Разработка ПРС для рекультивации ОПР	1		Планровка ПРС на ОПР	6101						0	0	
001		Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР	1											

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
508									
414									
456									
389									
435									
455									
502									
502									
502									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировка ПРС на рекультивации ОПР	1		Планровка ПРС на ОПР	6102	2					2995	2678	956
001		Сжигание топлива	1		Планровка ПРС на ОПР	6103	2					2995	2678	956

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
502									
502					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.51692		1.8609
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.80122		2.8844
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.03383		3.7218
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5.16917		18.609
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000017		0.00006
					2732	Керосин (654*)	1.55075		5.5827

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_{м.р.}, мг/м³), 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 $\Phi = 0,01 H$ при $H > 10$ м,

где $\Phi = 0,1 H$ при $H > 10$ м,

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

ПДК_i – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

H – 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/м³ 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 η , 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)	7,749803	0,668248

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 2,8км от территории предприятия.

Санитарно-защитная зона выдержана.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом розы ветров, концентрации агрязняющих веществ не превышают предельно-допустимые значения.

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	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2026 гг		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Неорганизованные источники										
Основное производство	6085	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	2025
	6086	0,145	1,14005	0,145	1,14005	0,145	1,14005	0,145	1,14005	2025
	6087	1,2605	10,6622	1,2605	10,6622	1,2605	10,6622	1,2605	10,6622	2025
	6088	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	1,10726	1,12073	2025
	6089	0,14681	1,15428	0,14681	1,15428	0,14681	1,15428	0,14681	1,15428	2025
	6090					2,46636	2,02036	2,46636	2,02036	2027
	6091					0,75416	0,31239	0,75416	0,31239	2027
	6092					0,105	0,82283	0,105	0,82283	2027
	6093					1,67918	0,61948	1,67918	0,61948	2027
	6094					2,04	0,0121	2,04	0,0121	2027
	6095					1,099	0,18349	1,099	0,18349	2027
	6096					2,04	0,14906	2,04	0,14906	2027
	6097					0,75416	0,00252	0,75416	0,00252	2027
	6098					0,02625	0,20571	0,02625	0,20571	2027
	6099					0,67918	0,12276	0,67918	0,12276	2027
	6100					0,75416	0,00252	0,75416	0,00252	2027
	6101					0,02625	0,20571	0,02625	0,20571	2027
	6102					1,67918	0,00251	1,67918	0,00251	2027
Всего по загрязняющему веществу:		3,76683	15,19799	3,76683	15,19799	17,86971	19,85943			
Всего по объекту:		3,76683	15,19799	3,76683	15,19799	17,86971	19,85943			
Из них:										
Итого по организованным источникам:										
Итого по неорганизованным источникам:		3,76683	15,19799	3,76683	15,19799	17,86971	19,85943			

1.8.1.8. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеоусловий

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 устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

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

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

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

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности 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 работающим однотипных технологических агрегатов и оборудования.

1.8.1.9 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 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 8м³ на 1 га площади. Общий объем потребления воды 404,1 м³. Источником водоснабжения для приготовления гидропосевной смеси и пылеподавления являются карьерные воды.

Водоотведение предусмотрено в существующие на предприятии сети канализации.

Для водоотведения сточных вод оборудована местная канализация. Сточная вода по трубопроводу сбрасывается в септики емкостью 25 м³ каждый (6 септиков), расположенные на территории промышленной базы. Септики по мере наполнения очищаются по договору со специализированной организацией, стоки сливаются на городские очистные сооружения канализации.

Пылеподавление

2025 год: пылеподавление будет осуществляться на протяжении сухого периода года при отсутствии осадков, принято 100 дней, двукратное орошение в течение суток.

Рабочие площадки: разработка грунтов УКВ, разработка грунтов из временного склада

Площадь орошения	Норматив расхода л/м ²	Кол-во полива в сутки	Количество рабочих площадок	Кол-во дней полива в году	Расход в сутки, л	Расход в год, м ³
Полив рабочих площадок: ВЗ = 25,0 м, LЗ = 50,0 м, SЗ = 1250,0 м ²	0,5	2	2	100	6000	600
Полив подъездных дорог: L = 5000,0 м, В = 8,0 м (ширина дороги), SД = 40 000,0 м ²	0,5	2	-	100	96000	9600
Временный склад грунта: участок формирования склада Вп = 50,0 м, Лп = 100,0 м, SЗ = 5000,0 м ² м ²	0,5	2	1	100	2500	250
Итого расход воды на пылеподавление, м ³ :						10450

2026 год: пылеподавление будет осуществляться на протяжении сухого периода года при отсутствии осадков, принято 100 дней, двукратное орошение в течение суток.

Рабочие площадки: разработка грунтов УКВ, разработка грунтов из временного склада

Площадь орошения	Норматив расхода л/м ²	Кол-во полива в сутки	Количество рабочих площадок	Кол-во дней полива в году	Расход в сутки, л	Расход в год, м ³
Полив рабочих площадок: ВЗ = 25,0 м, LЗ = 50,0 м, SЗ = 1250,0 м ²	0,5	2	2	100	6000	600
Полив подъездных дорог: L = 5000,0 м, В = 8,0 м (ширина дороги), SД = 40 000,0 м ²	0,5	2	-	100	96000	9600
Временный склад грунта: участок формирования склада Вп = 50,0 м, Лп = 100,0 м, SЗ = 5000,0 м ² м ²	0,5	2	1	100	2500	250
Итого расход воды на пылеподавление, м ³ :						10450

2027 год: пылеподавление будет осуществляться на протяжении сухого периода года при отсутствии осадков, принято 100 дней, двукратное орошение в течение суток.

Рабочие площадки: разработка ПРС, планировочные работы

Площадь орошения	Норматив расхода л/м ²	Кол-во полива в сутки	Количество рабочих площадок	Кол-во дней полива в году	Расход в сутки, л	Расход в год, м ³
Полив рабочих площадок: ВЗ = 25,0 м, LЗ = 50,0 м, SЗ = 1250,0 м ²	0,5	2	2	100	6000	600
Полив подъездных дорог: L = 3300,0 м, В = 8,0 м (ширина дороги), SД = 26400,0 м ²	0,5	2	-	100	63360	6336
Итого расход воды на						6936

пылеподавление, м ³ :						
----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Пылеподавление водой будет осуществляться с использованием поливомоечных машин.

Полив зелёных насаждений

Расход воды при посадке деревьев и кустарников – 84,58м³. Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в первый и второй год после посадки, дважды в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу. Расход воды на полив зелёных насаждений 423м³/год.

Таблица 1.23

Расчет общего водопотребления и водоотведения (2025-2026гг)

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Пылеподавление	10450	10450	-	-	-	-	10450	-	-	-	-	-
Итого	10450	10450	-	-	-	-	10450	-	-	-	-	-

Таблица 1.24

Расчет общего водопотребления и водоотведения (2027год)

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Пылеподавление	6936	6936	-	-	-	-	6936	-	-	-	-	-
Итого	6936	6936	-	-	-	-	6936	-	-	-	-	-

Таблица 1.25

Расчет общего водопотребления и водоотведения (2028год)

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год					
	Всего	На производственные нужды			Оборотная вода	Повторно используемая	На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемый	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода											
		Всего	В т.ч. питьевого качества										
Гидропосев	404,1	404,1	-	-	-	-	404,1	-	-	-	-	-	-
Полив сажнцев (посадка)	84,58	84,58					84,58						
Полив саженцев (уход)	423,0	423,0					423,0						
Итого	911,68	911,68	-	-	-	-	911,68	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.25

Расчет общего водопотребления и водоотведения (2029-2030год)

Производство	Водопотребление, м3/год							Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно используемая
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Полив саженцев (уход)	423,0	423,0				423,0						
Итого	158	158	-	-	-	-	158	-	-	-	-	-

1.8.2.2 Поверхностные и подземные воды.

Участок работ находится за пределами потенциальных водоохранных 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.

Проектом 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.

Проектом 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. Радиация

Вскрышные породы и руды Комаровского месторождения характеризуются как не радиоактивные, гамма-активность их измеряется в пределах 11,3-11,7 мкР/ч. Специальных санитарно-гигиенических мероприятий и других мер защиты от воздействия радиоактивности не требуется.

1.8.4.5 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 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 и 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 работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Основной фактор воздействия – 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.

1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

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

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

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

1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.

Отходами при ликвидации будут являться:

Тара из-под семян

Тара из-под удобрений

Демонтированное оборудование

Проведение работ будет осуществляться силами предприятия. Текущий и капитальный ремонт спецтехники и транспорта, используемой на работах по ликвидации, будет проводиться в существующих ремонтных мастерских. Расчет объемов образования ТБО, отработанных фильтров, отработанных масел, отработанных аккумуляторов, отработанных шин и пр.) произведен в действующей Программе управления отходами

Демонтированное оборудование

Демонтажу подлежит оборудование участка окомкования (смесители №1 и №2, окомкователь) общей массой 27,3 т

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. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. отходы чёрных металлов относятся к неопасным отходам, код отхода – 160117.

Тара из-под семян

Расчёт объёмов образования отхода произведён исходя из расхода материалов, объёма и массы упаковочной тары.

Расход семян 10,1 тонны, ориентировочный объём упаковочной тары – 50 кг (202 мешка), масса одного пустого мешка – 60 гр. Объём образования отхода составит 0,01212т.

Тара из-под семян подлежит повторному использованию. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Комбинированная упаковка относится к неопасным отходам, код отхода – 150105.

Тара из-под удобрений

Расчёт объёмов образования отходов произведён исходя из расхода материалов, объёма и массы упаковочной тары.

Расход удобрений 25,42 тонны, ориентировочный объём упаковочной тары – 100 кг (254 мешка), масса одного пустого мешка – 0,2 кг. Объём образования отхода составит 0,0508 т.

Тара из-под удобрений подлежит повторному использованию. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Упаковка, загрязнённая опасными веществами, относится к опасным отходам, код отхода – 15 01 10*.

При нормировании тары из-под семян и удобрений учтён максимальный объём образования отходов в случае проведения повторного посева.

Лимиты накопления отходов на период ликвидации, 2026 год

Наименование отходов	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	27,3
в том числе отходов производства	-	27,3
отходов потребления	-	
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Демонтированное оборудование (16 01 17)	-	27,3
Зеркальные отходы		
-	-	-

Лимиты накопления отходов на период ликвидации, 2028-2030 гг

Наименование отходов	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,06292
в том числе отходов производства	-	0,06292
отходов потребления	-	
Опасные отходы		
Тара из-под удобрений упаковочная тара (15 01 10*)	-	0,0508
Не опасные отходы		
Тара из-под семян	-	0,01212
Зеркальные отходы		

-	-	-
---	---	---

Захоронение отходов не предусматривается, лимиты захоронения отходов не устанавливаются

1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

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

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- Образующиеся отходы складироваться отдельно по видам на специально отведённой площадке, в контейнерах с плотнозакрывающимися крышками. Тара из-под семян и удобрений используется повторно, демонтированное оборудование складировается на складе металлолома на территории предприятия.
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

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

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

1.8.7.3 Программа управления отходами.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов не предусматривается. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

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

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

1.8.7.4. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- организацию и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

Временное хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения отходов с учетом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Места временного складирования отходов – это специально оборудованные площадки, помещения, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза. Временное хранение отходов будет осуществляться на специально оборудованных площадках.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключающих бой;
- гидроизоляция площадки;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Временное хранение не превышает 6 месяцев.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Тара из-под семян и удобрений используется повторно, демонтированное оборудование складывается на складе металлолома на территории предприятия.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с паспортом опасности отхода;

заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

1.8.7.5. Мероприятия по снижению объёмов образования отходов

С целью снижения объёмов образования отходов предусмотрено повторное использование тары из-под удобрений и семян.

1.9. 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 км².

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 «Джетыгаразолото». В середине XX века добыча золота прекратилась. В 2001 году

началось строительство Комаровского рудника (ТОО «Орион Минералс»), которое возобновило добычу золота в районе, а в 2003 году уже был получен слиток в 6 кг.

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

Транспорт

От автовокзала города Житикара курсируют автобусы по направлениям до Костаная, Магнитогорска, Троицка, Южноуральска, Челябинска, Актобе, а также сёл Житикаринского и 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).

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 работ являются механические нарушения ландшафтов и загрязнение компонентов окружающей среды от техногенных источников.

1.11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Участок кучного 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.

Выполнение работ по ликвидации приведет к образованию благоприятных для дальнейшего вовлечения хозяйственный оборот форм рельефа.

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.ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	деятельность намечается на территории Житикаринского района
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	не оказывают косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Оказывает благоприятное воздействие на рельеф местности
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением,	Воздействие

	транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Образование опасных отходов незначительно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно

17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Объект проектируется в промышленной зоне
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Воздействия намечаемой деятельности определено как незначительное. Ожидаемое воздействие проектируемых работ не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду приведены в разделе 1.8.1.7

Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологией рабочего проекта не предусмотрено.

4.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Предельное количество накопления отходов приведено разделе 1.8.7.

4.2. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

В рамках намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

5. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

С целью обеспечения безопасности эксплуатации приняты следующие решения:

- применено современное оборудование, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами;

Анализ данных по аварийности на предприятиях позволяет выделить основные причины, обуславливающие возникновение аварий

Группа факторов	Основные причины, обуславливающие возникновение аварий	Доля группы в аварийности
Проектирование	неправильные проектные решения вследствие человеческого фактора	23 %
Подготовительные работы	некачественное устройство сооружений, тех.дорог	28 %
Эксплуатация	нарушение правил эксплуатации	49 %

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения

имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

На объект должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

Особенность анализа экологического риска для действующего предприятия заключается в рассмотрении негативных потенциальных последствий, которые могут возникнуть в результате отказа или неисправности технологических систем, сбоев в технологических процессах по различным причинам.

Анализ риска на стадии разработки проекта включает следующие основные этапы:

- определение опасных производственных процессов;
- оценка риска;
- предложения (мероприятия) по уменьшению риска.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории площадки.

Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

> **Воздействие машин и оборудования** - могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами

оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Воздействие электрического тока** - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Для предотвращения подобных ситуаций персонал своевременно проходит инструктаж по технике безопасности.

> **Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. Профессиональный отбор, обучение работников, проверка их знаний и навыков безопасности труда.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.

5.1. План ликвидации аварий

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 строительства и 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 ситуациях 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.

Автоматический контроль с аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима позволяет обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных

ситуаций.

Предусмотрены регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

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

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.

6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху.

- Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан (в соответствии с требованиями статьи 208ЭК).

проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

-организация системы сбора и хранения отходов производства;

-контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

-соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию в соответствии с требованиями статьи 397ЭК.

-должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов;

- необходимо придерживаться границ оформленных земельных участков;

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

По отходам производства.

-своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

- не допускать организации стихийных свалок мусора и строительных отходов.

По физическим воздействиям.

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

На предприятии предусмотрено внедрение мероприятий в соответствии с Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 к Экологическому Кодексу), а именно;

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников (пылеподавление);
- использование современного оборудования, современных газовых отопительных котлов;
- защита земель от загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами
- озеленение территории;
- использование оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов.

7. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Деятельность будет осуществляться на антропогенной изменённой территории. В случае отказа от намечаемой не будут достигнуты цели ликвидации, земли не будут возвращены в хозяйственный оборот.

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.

8.1. Цель и задачи производственного экологического контроля.

В соответствии со статьей 182 ЭК РК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль выполняется для получения объективных данных с установленной периодичностью и включает в себя:

- мониторинг эмиссий, а именно контроль за количественным и качественным составом выбросов и их изменением;
- контроль за состоянием окружающей среды, образованием отходов производства, их своевременный вывоз, контроль за санитарным состоянием территории предприятия и прилегающей территории.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

Категория объекта.

Согласно разделу 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится **к I категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Соответствие величин фактических выбросов нормативным значениям проверяются инструментально-лабораторными методами, когда для этого нет технических возможностей, проводится расчетным методом.

8.2. Производственный мониторинг.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Результаты проводимого производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Во всех случаях производственный мониторинг должен выявить:

- воздействие на все компоненты природной среды;
- степень этого воздействия;
- эффективность осуществления природоохранных мер.

8.2.1. Операционный мониторинг.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

Для безопасной работы предприятия предусматривается соблюдение:

- правил техники безопасности при проведении работ;
- регламентов работы оборудования;
- эксплуатационных характеристик оборудования;
- контроль расхода сырья и материалов, требуемых для производства работ.

Наблюдение за параметрами технологического процесса, контролируемых операционным мониторингом, необходимо осуществлять технологическим персоналом предприятия.

8.2.2. Мониторинг эмиссий.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за количеством и качеством эмиссий от источников загрязнения поступающих в атмосферный воздух, водные ресурсы, а также мониторинг отходов производства и потребления.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Инструментальные методы являются основными для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ. Расчетные методы применяются в основном, для определения характеристик источников с неорганизованными выбросами загрязняющих веществ.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовой смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на неорганизованных источниках выбросов предусматривается осуществлять балансовым методом ответственным лицом по охране окружающей среды.

Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух осуществляется в соответствии с программой Производственного экологического контроля, разработанной на предприятии.

Мониторинг эмиссий в водные объекты

Сброс сточных вод данным проектом не предусмотрен.

Отходы производства и потребления

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

При проведении работ основные мероприятия по охране окружающей природной среды при обращении с отходами будут включать:

- соблюдение технологических норм, закрепленных в проектных решениях, в том числе, способствующих минимизации объемов образования отходов;
- контроль за состоянием площадок складирования отходов в местах возможных утечек и проливов горюче-смазочных материалов;
- контроль за проведением инвентаризации отходов и объектов их размещения, своевременная разработка и представление на согласование нормативной документации, получение лимитов на размещение отходов;
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений, осуществление контроля за состоянием окружающей среды на объектах размещения отходов.

Контроль за временным размещением отходов на территории предприятия производится визуально. При этом необходимо постоянно следить за сбором отходов и своевременной отправкой их на утилизацию и размещение.

Согласно п.3 ст. 359 Экологического Кодекса Оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

8.2.3. Мониторинг воздействия.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды либо определено в комплексном экологическом разрешении.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться оператором объекта индивидуально, а также совместно с операторами других объектов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением гигиенических нормативов предусматривается путем проведения натурных исследований и измерений на границе санитарно-защитной зоны (1000 метров) в 8-ми точках.

Радиус санитарно-защитной зоны - 1000 м.

Все замеры сопровождаются метеорологическими наблюдениями. Отбор проб воздуха осуществляется в летний период. Замеры на каждом контролируемом объекте на границе области воздействия необходимо выполнить за один день.

На период эксплуатации объектов намечаемой деятельности, согласно данным проведенных расчетов, наибольшая масса годового и максимального разового выброса, установленного для предприятия, приходится на следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- Пыль (взвешенные вещества).

Отбор проб воздуха на содержание загрязняющих веществ предусматривается проводить на границе санитарно-защитной зоны (1000 метров) в четырех точках. Три точки располагаются на подветренной стороне (загрязнение), одна – на наветренной стороне (фон). Местоположение точек наблюдения за атмосферным воздухом наносится на карты в момент замеров.

Отбор проб атмосферного воздуха будет проводиться 1 раз в квартал.

Мониторинг подземных и поверхностных вод

В рамках производственного экологического контроля рекомендуется проводить опробование воды из р. Шортанды выше и ниже по течению от промплощадки и отбор проб в контрольном створе (фон) накопителя болота Шоптыколь.

В пробах воды определяются следующие показатели: взвешенные вещества, БПК₅, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, медь, марганец, свинец, железо общее, кадмий, мышьяк, нефтепродукты, цианиды.

Пробы воды отбираются в полиэтиленовые бутылки емкостью 1.5л. Пробы на определение содержаний тяжелых металлов отбираются в две полиэтиленовых бутылки емкостью по 1.5 литра. Пробы на определение содержаний нефтепродуктов отбираются в стеклянную затемненную посуду емкостью 0.5л. Вся посуда перед отбором проб должна тщательно промываться. В момент отбора споласкиваться водой предназначенной для опробования.

Отбор проб в болоте Шоптыколь предусматривается отбирать ежеквартально, в р. Шортанды во 2 и 3 квартале.

График отбора проб поверхностных вод приведен в таблице 13.2.

Таблица 13.2.

График отбора проб поверхностных вод

Наименование мероприятия	Периодичность	Точки отбора	Определяемые вещества	Исполнитель
<u>Болото Шоптыколь (фон)</u>	ежеквартально	Болото Шоптыколь	взвешенные вещества, БПК ₅ , ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, медь, марганец, свинец, железо общее, кадмий, мышьяк, нефтепродукты, цианиды	Аккредитованная лаборатория
<u>р. Шортанды выше промплощадки</u>	2, 3 квартал	р. Шортанды	взвешенные вещества, БПК ₅ , ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, медь, марганец, свинец, железо общее, кадмий, мышьяк, нефтепродукты, цианиды	Аккредитованная лаборатория
<u>р. Шортанды ниже промплощадки</u>	2, 3 квартал	р. Шортанды	взвешенные вещества, БПК ₅ , ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, медь, марганец, свинец, железо общее, кадмий, мышьяк, нефтепродукты, цианиды	Аккредитованная лаборатория

В зоне возможного попадания цианидов в подземные воды – 1-го пруда технологического раствора – в четырех скважинах №№ 52-55 по периметру пруда, скважина № 57 за штабелями руды и скважина по направлению потока подземных вод № 58 - производится отбор проб на наличие цианидов. Отбор проб производится ежеквартально (1,2,3, и 4 квартал).

Также для определения влияния накопителя карьерных вод - б.Шоптыколь на подземные воды, в 2016 году по периметру болота были оборудованы 4 мониторинговых скважины (1-Н, 2-Н, 3-Н, 4-Н). Отбор проб производится 4 раза в год (1,2,3, и 4 квартал). Подземные воды контролируются на следующие компоненты: взвешенные вещества, БПК,ХПК, азот аммонийный, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, железо,медь, марганец, свинец, кадмий, мышьяк, нефтепродукты,цианиды.

Таблица 13.3

График отбора проб подземных вод

Наименование мероприятия	Периодичность	Точки отбора	Определяемые вещества	Исполнитель
<u>Отбор проб из наблюдательных скважин №№1-4 по периметру болота Шоптыколь</u>	ежеквартально	Наблюдательные скважины №№1-4	взвешенные вещества, БПК,ХПК, азот аммонийный, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, железо,медь, марганец, свинец, кадмий, мышьяк, нефтепродукты,цианиды.	Аккредитованная лаборатория
<u>Отбор проб из наблюдательных скважин №№52-55, №57, №58</u>	ежеквартально	Наблюдательные скважины №№52-55, №57, №58	цианиды	Аккредитованная лаборатория

Мониторинг почв

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

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Для проведения мониторинга почвенного покрова рекомендуется осуществлять контроль загрязнения почв тяжелыми металлами на контрольных точках. Мониторинг почв на контрольных точках предусматривает долгосрочный ежегодный контроль за изменением состояния почв под влиянием эксплуатации месторождения. По результатам полевых и лабораторных определений оценивается интенсивность происходящих в почвах изменений, проводится анализ и разработка мероприятий по устранению негативных явлений.

Накопление в почвах тяжелых металлов происходит различными путями: через техногенные выбросы (пыль, дым, аэрозоли, вынос пыли с поверхности отвалов) в атмосферу, в районах складирования бытовых и промышленных отходов. Как правило, превышение допустимых концентраций тяжелых металлов наблюдается в верхних горизонтах почвенного профиля. В случае обнаружения на каком либо участке значительного превышения содержания тяжелых металлов над фоновыми значениями или ПДК, необходимо проведение дополнительного обследования по определению границ загрязненного участка и степени его загрязнения.

В каждом пункте наблюдений отбираются точечные геохимические пробы конвертным способом: из углов и центральной части квадрата площадью 25м².

Опробование проводится из поверхностного слоя глубиной 0 – 10 см. Вес каждой пробы – 350 - 400 гр. Точечные пробы объединяются в 2 групповые пробы весом каждая около 1 кг. Одна проба отбирается для проведения спектрального анализа, вторая для проведения химического анализа водных вытяжек. 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.

Степень загрязненности почв металлами в зависимости от величины суммарного коэффициента загрязненности подразделяются на: допустимую, умеренно-опасную, опасную и чрезвычайно-опасную.

Почвы с допустимой категорией загрязненности используются для выращивания любых сельскохозяйственных культур без всяких ограничений. Населенные пункты, расположенные в этих районах характеризуются наиболее низкой заболеваемостью людей.

На почвах с умеренно-опасной категорией загрязнения сельскохозяйственные культуры, выращенные для пищевых целей, проходят выборочный контроль на содержание тяжелых металлов. В населенных пунктах незначительно повышена заболеваемость людей.

Почвы с опасной категорией загрязнения исключаются из с/х угодий для выращивания пищевых культур и могут использоваться только для выращивания технических культур. Населенные пункты характеризуются высокой заболеваемостью людей, особенно, беременных женщин, детей и стариков.

Почвы с чрезвычайно-опасной категорией загрязненности не могут использоваться для выращивания любых с/х культур. Эти территории могут быть использованы только для лесонасаждений. Заболеваемость людей очень высокая. Возможны изменения на генетическом уровне.

Производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова проводится с привлечением сторонней аккредитованной лаборатории в соответствии с Программой производственного экологического контроля, разработанной на предприятии.

Отбор, подготовка и анализ проб почвы проводится производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК о техническом регулировании.

График отбора проб почв приведен в таблице 13.3.

Таблица 13.3.

График отбора проб почв

Наименование мероприятия	Периодичность	Точки отбора	Определяемые вещества	Исполнитель
<u>Мониторинг почв</u> (отбор и анализ проб почв)	1 раз в год (2-3 квартал)	Контроль почв на границе СЗЗ - 4 пробы.	Спектральный анализ на 24 элемента.	Аккредитованная лаборатория

9. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

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

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

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

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.
- Акты на земельный участок.

10. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта. По завершению послепроектного анализ составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

11. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований, трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

Краткое нетехническое резюме

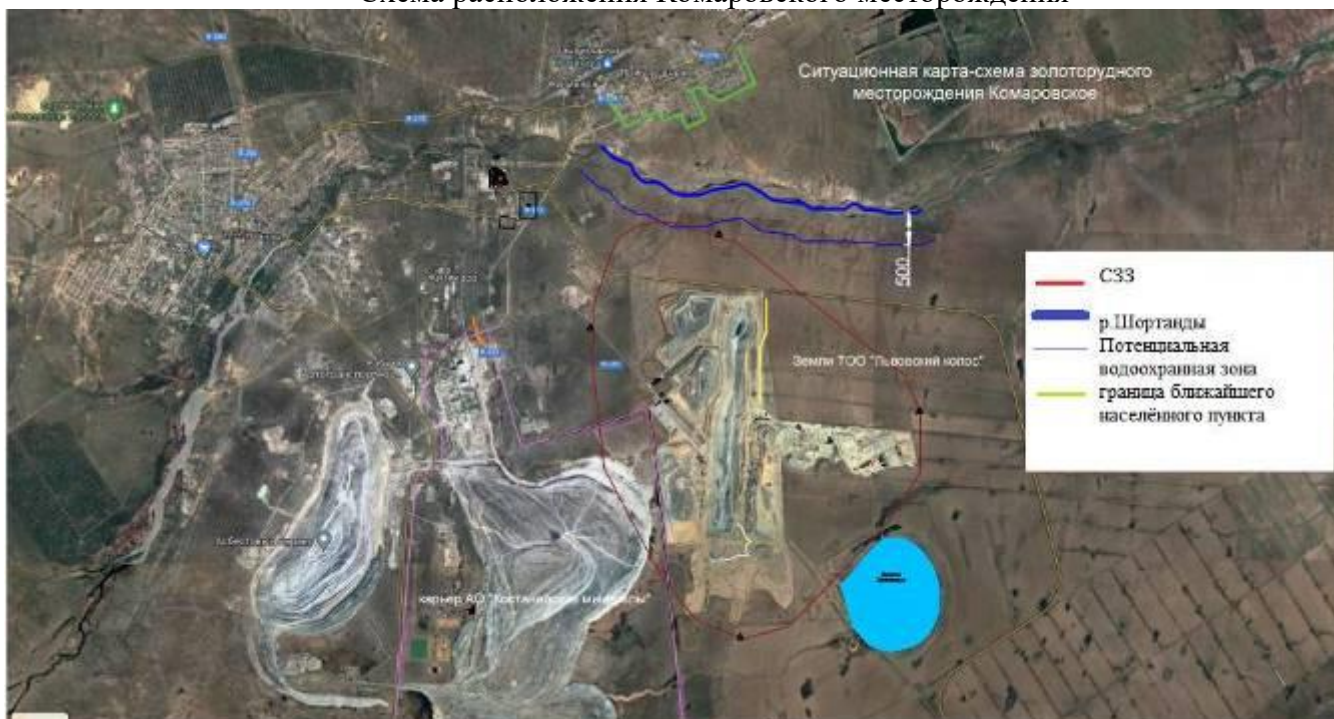
Отчет о возможных воздействиях разработан по результатам проведения оценки воздействия Ликвидации объектов гидрометаллургического цеха: штабелей выщелоченной руды на участке кучного выщелачивания Комаровского золоторудного месторождения (корректировка).

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Ближайшим населенным пунктом к месторождению Комаровское является с. Пригородное, расположенное в 2,8 км к северу от месторождения. Село Забеловка расположено на расстоянии 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.

Участок кучного выщелачивания месторождения «Комаровское» расположен в Житикаринском районе Костанайской области, в 8 км восточнее г. Житикара.

Схема расположения Комаровского месторождения



Описание затрагиваемой территории.

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. Численность населения Житикаринского района 47 661 чел.

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.

Климат резко континентальный с холодной суровой зимой и жарким, засушливым летом. В зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до -30 – -35°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 тёплого 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.

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.

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 200 м до 1,5 км умеренно рассечена неглубокими (до 1–2 м) 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.

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.

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.

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). Фауна района очень разнообразна. Животный мир

представлен 334 видами, в том числе 44 видами млекопитающих, 261 - птиц, в водоемах обитает 23 вида рыб.

Инициатор

ТОО «Комаровское горное предприятие»,
тел.: 8-705-3118339, Chudina.G@polymetal.kz. Адрес: Республика Казахстан,
110700, г.Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», БИН 120540007504

Краткое описание намечаемой деятельности

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 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 кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» предусматривается проведение комплекса работ по рекультивации нарушенных земель. Последующие разделы Проекта выполнены в соответствии с «Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 02 августа 2023 года № 289;

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

- о освобождение рекультивируемой поверхности от ликвидируемых сооружений, производственных конструкций и строительного мусора;
- о выполаживание откосов штабелей до 200 (уменьшение крутизны откосов штабелей);
- о покрытие поверхности слоем плодородных пород, планировка.

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

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

- штабеля выщелоченной руды высотой до 30 м от дневной поверхности;
- угол откосов: от 5 до 50°.

Для штабелей выщелоченной руды принято сельскохозяйственное направление рекультивации.

Откосы штабелей необходимо выположить до угла 18-200 для предотвращения разрушения штабелей в будущем, препятствия развития локальной деформации штабелей, уменьшения и полного исключения процессов водной и ветровой эрозии.

Эти мероприятия обуславливаются подверженностью откосов размыву, оползням, водной и ветровой эрозии. Необходимость выполаживания откосов штабелей выщелоченной руды (уменьшения углов откосов отвалов) подтверждена практикой рекультивации откосов отвалов вскрышных пород на других горнодобывающих предприятиях.

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,

Биологический этап рекультивации

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

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 50,5091 га.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и здоровье людей

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.

Воздействие не существенное.

Биоразнообразие

Работы планируются на техногенном объекте, на территории. Нарушенной производственной деятельностью предприятия. Воздействие на биоразнообразие района не оказывается.

Земли и почвы

Участок нарушенных земель расположен на территории ТОО «Комаровское горное предприятие» участок кучного выщелачивания, гидрометаллургический цех. Участок используется по целевому назначению. Планируется проведение технической и биологической рекультивации в срок до 2028 года, период мелиорации до 2030 года.

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

- штабеля выщелоченной руды высотой до 30 м от дневной поверхности;
- угол откосов: от 5 до 50°.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке кучного выщелачивания нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при складировании промышленных отходов: отвалы платообразные, террасированные, средневысокие, высотой до 50м. Возможное использование - сенокосы; лесонасаждения и задернованные участки природоохранного назначения и консервация техническими средствами.

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

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 50,5091 га.

Использование технологии гидропосева позволяет резко сократить финансовые расходы, трудозатраты и время проведения работ. За рабочую смену бригада из двух человек может засеять до 20000 м² поверхности в зависимости от производительности гидросеялки.

Озеленение

Назначение искусственных древесно-кустарниковых насаждений на восстанавливаемых территориях различно. Одно из основных – улучшение неблагоприятных условий среды путем создания посадок озеленительного, противозрозионного и санитарного назначений. Для посадки на отвалах наиболее целесообразно выращивать виды, малотребовательные 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, иные виды выносливых растений.

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 3625 м, ширина защитной полосы 12м. Площадь озеленения по периметру куч выщелачивания 43 500 м².

Водные ресурсы

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 8м³ на 1 га площади. Общий объем потребления воды 404,1 м³. Расход воды при посадке деревьев и кустарников – 84,58м³. Пылеподавление при проведении работ будет осуществляться на протяжении сухого периода года при отсутствии осадков, принято 100 дней, двукратное орошение в течение суток. Расход воды на пылеподавление – 1045м³/год. Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в первый и второй год после посадки, дважды в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу. Расход воды на полив зелёных насаждений 423м³/год. Источником водоснабжения для приготовления гидропосевной смеси и пылеподавления являются карьерные воды.

Воздействие на поверхностные и подземные воды не оказывается.

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;
- пылеподавление при проведении работ (орошение водой).

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Для минимизации выбросов пыли будет предусмотрено:

- Пылеподавление водой
- 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.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объекта намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

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

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.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Максимальные валовые выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составят – 19,85943 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 6085 – Разработка грунтов из штаблей с погрузкой в автосамосвалы . Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6086 – Транспортировка грунтов к месту хранения. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6087 – Временный склад грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6088 – Разработка грунтов из временного склада с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6089 – Разработка грунтов для отсыпки дорог. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6090 – Выполаживание откосов штабелей. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6091 – Разработка ПРС из отвала с погрузкой в автосамосвалы. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6092 – Транспортировка ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6093 – Планировка отсыпанных грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6094 – Планировка дамб ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6095 – Разработка и завоз дополнительного грунта для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6096 – Планировка грунтов. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6097 – Разработка ПРС для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6098 – Транспортировка ПРС для рекультивации ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6099 – Планировка ПРС на ППВ. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6100 – Разработка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6101 – Транспортировка ПРС для рекультивации ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6102 – Планировка ПРС на ОПР. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20 % SiO₂. Источник выброса – неорганизованный.

Источник 6103 – 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 2,8км от территории предприятия. Санитарно-защитная зона выдержана.

При проведении работ источниками шумового воздействия являются спецтехника и автотранспорт.

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

Проектом 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.

Вскрышные породы и руды Комаровского месторождения характеризуются как не радиоактивные, гамма-активность их измеряется в пределах 11,3-11,7 мкР/ч. Специальных санитарно-гигиенических мероприятий и других мер защиты от воздействия радиоактивности не требуется.

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.

При проведении работ образуются следующие виды отходов: тара из-под семян, тара из-под удобрений, демонтированное оборудование. Образованные отходы складываются отдельно по видам на специально отведённой площадке, в контейнерах с плотнозакрывающимися крышками. Тара из-под семян и удобрений используется повторно, демонтированное оборудование складывается на складе металлолома на территории предприятия.

Информация:

о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

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.

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

о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий. Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение оборудования, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

обязательное соблюдение всех нормативных правил;

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- использование новых высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности, в специально отведенном для этого месте;
- недопущение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отходов.

о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Предусмотрено на промышленной площадке наличия пункта экстренной помощи. На самой площадке объекта на период проведения работ аварийных выбросов опасных веществ не прогнозируется.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Существенные воздействия на компоненты окружающей среды не выявлены. 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.

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.
- пылеподавление при проведении работ (орошение водой).

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Также 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.

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.

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.

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.

Возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

В экологическом контексте необратимых воздействий не предполагается. Работы будут проводиться на ограниченных участках кратковременное время. При проведении работ не планируется использование ядохимикатов, радиоактивных веществ. Работы будут осуществляться кратковременно, на ограниченных участках, с соблюдением всех требований Экологического кодекса Республики Казахстан и соблюдением природоохранных мероприятий. Воздействие на атмосферный воздух ограничено санитарно-защитной зоной предприятия.. Воздействие на

поверхностные воды не предусмотрено. Воздействие на почвенный покров кратковременное и ограниченное.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения Проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Способы и меры восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Прекращение намечаемой деятельности не планируется.

Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- данные портала Геосервисы <https://km.gharysh.kz/>;
- данные геопортала РГП «Госградкадастр» <https://ggk.kz/>
- данные сайта Управление земельного кадастра и АИСГЗК <https://www.aisgzk.kz/>
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

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 ЭГП 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

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,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027

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 Cm - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]	---
1	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

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 Усв= 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

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	





Cc : 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:

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

$$\text{U}_{\text{OII}}: 2.19 : 1.75 : 1.31 : 1.23 : 1.30 : 1.20 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.14 : 1.14 : 2.99 : 3.12 : 3.36 :$$

• • • • •

Вн: 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:

[illegible]

Вн: 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:

[illegible]
$$\begin{array}{l} \text{Вн : } 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.031: 0.042: 0.125: 0.077: 0.100: 0.100: 0.070: 0.054: 0.042: \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \end{array}$$
$$\begin{array}{l} \text{Ки: } 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 0004 : 0004 : 6042 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \quad \quad \quad \vdots \end{array}$$

~~~~~

— — — —

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---} \cdot$$

Qc : 0.210: 0.189: 0.170:

Cc : 0.042: 0.038: 0.034:

$$\Phi_{OP}: 211 : 218 : 223 :$$
$$U_{0II}: 3.66 : 4.09 : 4.55 :$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |

$$B_{II} : 0.179: 0.161: 0.144:$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.031 : 0.028 : 0.026 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$B_{II} : \quad : \quad : \quad :$$
$$K_{II} : \quad : \quad : \quad :$$

~~~~~

$y = 5336$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 2.398$  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 : 0.118: 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:

Cc : 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 :

U₀₁₁: 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 :

[illegible]

---

x= 4747: 5247: 5747:

$$-\cdots-\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}-\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}-\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}-$$

Qc : 0.249: 0.218: 0.191:

Cc : 0.050: 0.044: 0.038:

$$\Phi_{OP}: 216 : 223 : 229 :$$
$$U_{0II}: 3.09 : 3.52 : 4.04 :$$

•	•	•	•
•	•	•	•

Вн : 0.213: 0.186: 0.162:

$$\text{Ки} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.035: 0.032: 0.028:$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$\text{Вн} : \quad : \quad : \quad :$$
$$K_{II} : \quad : \quad : \quad :$$

$y = 4836$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 8.355$  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 : 0.116: 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:

Cc : 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.054: 0.073: 0.122: 0.312: 1.671: 0.839: 0.241: 0.102: 0.094:  
0.094: 0.084: 0.072:

Фоп: 91: 91: 92: 91: 91: 91: 91: 91: 93: 268: 269: 270: 174: 188: 202: 213:

Уоп: 2.08 : 1.63 : 1.17 : 1.14 : 1.18 : 1.10 : 8.00 : 8.00 : 1.04 : 1.98 : 8.00 : 8.00 : 1.60 : 1.61 : 1.76 : 2.12 :

• • • • •

Вн : 0.054: 0.067: 0.081: 0.099: 0.125: 0.169: 0.286: 0.746: 4.321: 1.990: 0.558: 0.245: 0.413:  
0.409: 0.367: 0.311:

[illegible]

Вн : 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:

$\text{Ки} : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 :$   
 $6078 : 6078 : 6078 :$

$$\begin{array}{l} \text{Вн: } 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.038: 0.052: 0.081: 0.210: 0.930: 0.647: 0.184: 0.073: \quad : \quad : \\ : \quad : \end{array}$$

$K_{II} : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :$

~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.300: 0.252: 0.214:

Cc : 0.060: 0.050: 0.043:

 $\Phi_{OP}: 222 : 230 : 235 :$ $U_{0II}: 2.55 : 3.07 : 3.61 :$

| | | | |
|---|---|---|---|
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |

$$B_{II} : 0.257: 0.216: 0.182:$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.043: 0.035: 0.032:$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

Вн : : 0.000: 0.000:

$$K_{II} : \quad : 6028 : 6028 :$$

~~~~~

$y = 4336$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 2.536$  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:

Φοπ: 84: 83: 82: 80: 78: 74: 68: 55: 21: 327: 301: 154: 172: 191: 209:  
222:

U₀₁₁: 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 :

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

Вн : 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:

[illegible]

Вн: 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:

$K_{II} : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6078 : 6078 :$   
 $6078 : 6078 : 6078 :$

$$\begin{array}{l} \text{Вн: } 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.037: 0.049: 0.071: 0.149: 0.301: 0.315: 0.138: \\ \vdots \quad \vdots \end{array}$$

• •







~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Cmax= 2.363 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cс : 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 :
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 :
~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.540: 0.373: 0.282:
Cс : 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 :
~~~~~

y= 1836 : Y-строка 11 Cmax= 1.093 долей ПДК (x= 3247.0; напр.ветра=344)

-----

:_____

-----

[illegible]

---

x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.493: 0.363: 0.280:  
Cс : 0.099: 0.073: 0.056:  
Фоп: 301 : 296 : 292 :  
Uоп: 1.80 : 2.41 : 3.06 :  
: : : :  
Ви : 0.365: 0.272: 0.214:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.071: 0.051: 0.039:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.028: 0.019: 0.013:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

$y = 1336$  : Y-строка 12  $C_{\max} = 0.676$  долей ПДК ( $x = 3247.0$ ; напр.ветра=349)

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

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 :

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---} \cdot$$

Qc : 0.425: 0.341: 0.276:

Cc : 0.085; 0.068; 0.055;

$$\Phi_{OP}: 311 : 305 : 300 :$$
$$U_{0П}: 2.23 : 2.77 : 3.37 :$$

•	•	•	•
•	•	•	•

$$B_{II} : 0.298: 0.238: 0.195:$$

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

$$B_{II} : 0.059 : 0.046 : 0.037 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$B_{II} : 0.034: 0.028: 0.020:$$

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

$y = 836$  : Y-строка 13  $C_{\max} = 0.436$  долей ПДК ( $x = 3247.0$ ; напр.ветра=352)

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

Qc : 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:

Cc : 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  
:

$$\text{U}_{\text{оп}}: 8.00 : 7.39 : 6.74 : 6.10 : 5.44 : 4.82 : 4.23 : 3.65 : 3.10 : 2.63 : 2.23 : 1.94 : 1.80 : 1.80 : 1.96 : 2.30 :$$



Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.050: 0.051:  
 0.050: 0.048: 0.044:  
 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: 0.004: : : : : 0.002: 0.007:  
 0.018:  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : 0006 : 0006 :  
 0006 :

~~~~~  
 ~~~~~

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

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.290: 0.269: 0.242:  
 Сс : 0.058: 0.054: 0.048:  
 Фоп: 324 : 318 : 313 :  
 Уоп: 3.27 : 3.70 : 4.23 :

: : : :  
 Ви : 0.199: 0.177: 0.156:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Ви : 0.040: 0.036: 0.031:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : 0.025: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= -164 : Y-строка 15 Стах= 0.247 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 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:

Сс : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.042: 0.045: 0.048: 0.049:
 0.049: 0.049: 0.048:

Фоп: 64 : 62 : 60 : 57 : 54 : 51 : 47 : 42 : 36 : 29 : 22 : 13 : 4 : 354 : 345 : 336 :

:
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 7.30 : 6.74 : 6.15 : 5.57 : 5.06 : 4.59 : 4.17 : 3.79 : 3.52 : 3.27 : 3.18 : 3.21 :
 3.32 : 3.52 :

:
 Ви : 0.071: 0.081: 0.088: 0.096: 0.105: 0.115: 0.127: 0.141: 0.157: 0.173: 0.187: 0.200: 0.206:
 0.205: 0.198: 0.182:

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

Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.038: 0.039: 0.040:
 0.040: 0.038: 0.036:

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: 0.004: : : : : 0.001: 0.004:
 0.012:

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

~~~~~

~~~~~

— — — —

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.240: 0.232: 0.218:

Cc : 0.048: 0.046: 0.044:

$$\Phi_{OP}: 328 : 322 : 317 :$$
$$U_{OII}: 3.83 : 4.23 : 4.65 :$$
$$\begin{array}{cccc} \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet & \bullet & \bullet \end{array}$$
$$B_{II} : 0.164 : 0.151 : 0.138 :$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.034 : 0.031 : 0.029 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$B_{II} : 0.021 : 0.024 : 0.025 :$$

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

$y = -664$  : Y-строка 16  $C_{max} = 0.203$  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;

QC : 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:

Cc : 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

•

$$\text{Uon: } 8.00 : 8.00 : 7.62 : 7.15 : 6.56 : 6.06 : 5.57 : 5.15 : 4.74 : 4.43 : 4.13 : 3.97 : 3.86 : 3.87 : 3.97 : 4.17 :$$

Вн: 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:

$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :$

Вн: 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: 0.032: 0.031:

[illegible]

$\text{Вн} : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 :$      $:$      $:$      $:$      $:$      $: 0.001 : 0.003 :$   
 $0.008 :$

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

~~~~~

~~~~~

_____

---

x= 4747: 5247: 5747:



Вн : 0.125 : 0.115 : 0.108 :  
Кн : 6042 : 6042 : 6042 :  
Вн : 0.026 : 0.025 : 0.024 :  
Кн : 6078 : 6078 : 6078 :  
Вн : 0.010 : 0.016 : 0.019 :  
Кн : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= -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:

$$\Phi_{\text{OP}}: 54: 52: 49: 46: 43: 39: 35: 31: 26: 21: 15: 9: 3: 356: 350: 343:$$
$$\text{Uon: } 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 7.02 : 6.70 : 6.31 : 5.99 : 5.67 : 5.44 : 5.32 : 5.22 : 5.32 : 5.32 : 5.47 :$$

• • • • •

Вн : 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:

[illegible]

Вн : 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:

[illegible]

Вн: 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:

$$\text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---} \cdot$$

Oc : 0.152: 0.155: 0.154:

Cc : 0.030: 0.031: 0.031:

$$\Phi_{OP}: 337 : 332 : 327 :$$
$$U_{OP}: 5.73 : 5.99 : 6.35 :$$

• • • •

$$B_{II} : 0.109: 0.105: 0.098:$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.023 : 0.023 : 0.022 :$$
$$K_{ii} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$B_{II} : 0.010: 0.013: 0.017:$$

Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~



Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 1.04 м/с  
Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601	0006	T	0.8533	4.320538	51.7	51.7
2	000601	0003	T	0.6720	3.061647	36.6	88.4
3	000601	0004	T	0.2133	0.929599	11.1	99.5
В сумме =				8.311784	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.043345	0.5		

## 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 15.07.2024 9:18:

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

ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 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(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

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

19  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
C  
0.138 |- 1  
0.153 |- 2





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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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 :  
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 :  
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 :  
~~~~~  
~~~~~

---

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 :  
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 :  
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 15.07.2024 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
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м
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,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 15.07.2024 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 | Xm |

| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
|--|-------------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| 1 | 000601 0003 | 0.043750 | T | 5.934369 | 0.82 | 14.0 |
| 2 | 000601 0004 | 0.013890 | T | 4.925941 | 0.50 | 7.7 |
| 3 | 000601 0005 | 0.001360 | T | 0.971489 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000601 0006 | 0.055560 | T | 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 15.07.2024 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 Усв= 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 15.07.2024 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($U_{\text{мр}}$) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|--|--|--|
| | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| | ~~~~~ | |
| | -Если в строке $S_{\text{max}} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| | ~~~~~ | |

y= 6836 : Y-строка 1 $S_{\text{max}} = 0.016$ 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
Сс : 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:

-----:-----:-----:
Qс : 0.014: 0.013: 0.011:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 6336 : Y-строка 2  $S_{\text{max}} = 0.023$  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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
Сс : 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:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.028: 0.025: 0.021:  
Сс : 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 Cmax= 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
Сс : 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:
-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.030: 0.025:
Сс : 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 Смах= 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 : 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 : :



Qc : 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:

Cс : 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 : 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:  
Cс : 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  $C_{\max} = 0.668$  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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 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:  
Cc : 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:

[illegible]

Qc : 0.074: 0.053: 0.040:

Cc : 0.011: 0.008: 0.006:

Φ<sub>0Π</sub>: 265 : 266 : 267 :

U<sub>оп</sub>: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

$$\begin{array}{cccc} \bullet & & \bullet & \\ \bullet & & \bullet & \end{array}$$
$$B_{II} : 0.070 : 0.050 : 0.037 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$B_{II} : 0.002 : 0.002 : 0.002 :$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.001 : 0.001 : \quad :$$
$$K_H : 6028 : 6028 : \quad :$$

~~~~~

$y = 2336$  : Y-строка 10  $C_{\max} = 0.348$  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:

Форм: 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 78 : 74 : 64 : 21 : 332 : 301 : 286

•

$$\text{U}_{\text{OII}} : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.81 : 0.60 : 0.58 :$$
$$0.81 : 8.00 :$$

• • • • •

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 : 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 Cтаx= 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 : 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:

-----:-----:-----:
Qс : 0.058: 0.045: 0.035:
Сс : 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 Cтаx= 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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
Сс : 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:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.047: 0.039: 0.031:  
 Сс : 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 Сmax= 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 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:
 Сс : 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:

-----:-----:-----:
 Qс : 0.038: 0.033: 0.027:
 Сс : 0.006: 0.005: 0.004:
 ~~~~~~

y= 336 : Y-строка 14 Сmax= 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 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:  
 Сс : 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:

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

O_c : 0.031: 0.027: 0.023:

Cc : 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

$y = -164$: Y-строка 15 $C_{\max} = 0.032$ долей ПДК ($x = 247.0$; напр.ветра= 43)

•

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

3247: 3747: 4247:

Oc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.032: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.029:

0.029: 0.028: 0.026:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \cdot \text{---} \cdot \text{---}$$

Qc : 0.025: 0.022: 0.019:

Cc : 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

$y = -664$  : Y-строка 16  $C_{\max} = 0.023$  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:

-----

Oc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023:

0.023: 0.022: 0.021:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

_____

x= 4747: 5247: 5747:

$$\begin{array}{ccccccc} & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ - & - & - & - & - & - & - \\ & & \cdot & & \cdot & & \cdot \end{array}$$

Qc : 0.019: 0.018: 0.016:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= -1164 : Y-строка 17 Cmax= 0.018 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 : 0.006: 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:

~~~~~



3-| 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 0.022 0.019 |- 3

4-| 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 0.028 0.025 |- 4

5-| 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 0.035 0.030 |- 5

6-| 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 0.044 0.037 |- 6

7-| 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 0.056 0.044 |- 7

8-| 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 0.068 0.050 |- 8

9-| 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 0.074 0.053 |- 9

10-C 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 0.070 0.051 C-10

11-| 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 0.058 0.045 |-11

12-| 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 0.047 0.039 |-12

13-| 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 0.038 0.033 |-13

14-| 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 0.031 0.027 |-14

15-| 0.006 0.007 0.009 0.010 0.012 0.015 0.019 0.032 0.022 0.025 0.028 0.029 0.029 0.029  
0.028 0.026 0.025 0.022 |-15

16-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.018 0.020 0.022 0.023 0.023 0.023  
0.022 0.021 0.019 0.018 |-16

17-| 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 0.015 0.014 |-17

18-| 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 0.012 0.012 |-18

19-| 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 0.010 0.010 |-19

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19																	
-- ---																	
0.011		-	1														
0.014		-	2														
0.017		-	3														
0.021		-	4														
0.025		-	5														
0.030		-	6														
0.035		-	7														
0.038		-	8														
0.040		-	9														
0.038			C-10														
0.035		-	11														
0.031		-	12														
0.027		-	13														
0.023		-	14														
0.019		-	15														
0.016		-	16														
0.013		-	17														
0.011		-	18														
0.009		-	19														
-- ---																	
19																	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6676113$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.1001417$  мг/м³

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 15.07.2024 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:



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 :  
 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 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

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 : 0.019: 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:

Cc : 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 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:

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= 2884: 3098: 3249: 3489:

-----:-----:-----:-----:  
 x= -1711: -1787: -1837: -1837:

-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:

Cc : 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, 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 15.07.2024 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	Xm			
-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 15.07.2024 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

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 15.07.2024 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 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
```

$y = 6836$: Y-строка 1 $C_{\max} = 0.029$ 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 : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.029: 0.027: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
0.026: 0.025: 0.025:

Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.012:

~~~~~

\_\_\_\_\_

---

x= 4747: 5247: 5747:

Qc : 0.024: 0.023: 0.022:

Cc : 0.012: 0.012: 0.011:

~~~~~

$y = 6336$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.037$ 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 : 0.015: 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:

Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.014:

~~~~~

■■■■

x= 4747: 5247: 5747:

Qc : 0.027: 0.026: 0.024:

Cc : 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~

$y = 5836$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.053$ 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:

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 : 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:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.037: 0.033: 0.030:  
Сс : 0.018: 0.017: 0.015:  
Фоп: 214 : 221 : 226 :  
Uоп: 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 :  
~~~~~

y= 4836 : Y-строка 5 Cmax= 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
Сс : 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 :
Uоп: 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 Cmax= 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:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.055: 0.045: 0.038:  
Cс : 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  $C_{\max} = 0.145$  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:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 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:  
 Cс : 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 :  
 Уоп: 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 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Вн : 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 :  
 Вн : 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 :  
 Вн : 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:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.069: | 0.053: | 0.042: |
| Сс :  | 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 : |





x= 4747: 5247: 5747:

Q<sub>с</sub> : 0.088: 0.061: 0.046.  
C<sub>с</sub> : 0.044: 0.030: 0.023:  
Ф<sub>оп</sub>: 283 : 280 : 278 :  
U<sub>оп</sub>: 1.22 : 2.14 : 2.85 :

Вн : 0.075: 0.051: 0.039:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Вн : 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
 Вн : 0.000: : :  
 Ки : 0006 : : :

$y = 1836$  : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.171$  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:

Qc : 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:  
Cc : 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  
:  
Uоп: 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 :  
Uоп: 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 Cтах= 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  
:  
Uоп: 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 : 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 : 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:
Сс : 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= 6)

-----

: \_\_\_\_\_

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:  
Сс : 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 : 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:

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

~~~~~  
~~~~~

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

-----:-----:-----:  
Qс : 0.051: 0.044: 0.037:  
Сс : 0.025: 0.022: 0.019:  
Фоп: 317 : 310 : 305 :  
Uоп: 2.50 : 3.09 : 3.69 :

: : : :  
Ви : 0.040: 0.034: 0.029:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 :

~~~~~

y= 336 : Y-строка 14 Смах= 0.050 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 : 0.017: 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:
Сс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025:
0.025: 0.024: 0.023:

~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:
Qс : 0.042: 0.038: 0.034:
Сс : 0.021: 0.019: 0.017:

~~~~~

y= -164 : Y-строка 15 Смах= 0.039 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 : 0.016: 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 Cmax= 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 Cmax= 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:

~~~~~

y= -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:

~~~~~

y= -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

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000601 | 0006 | T      | 0.1333      | 0.270025 | 51.7   | 51.7         |
| 2                           | 000601 | 0003 | T      | 0.1050      | 0.191353 | 36.7   | 88.4         |
| 3                           | 000601 | 0004 | T      | 0.0333      | 0.058092 | 11.1   | 99.6         |
| 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 15.07.2024 9:19:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

### 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(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

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

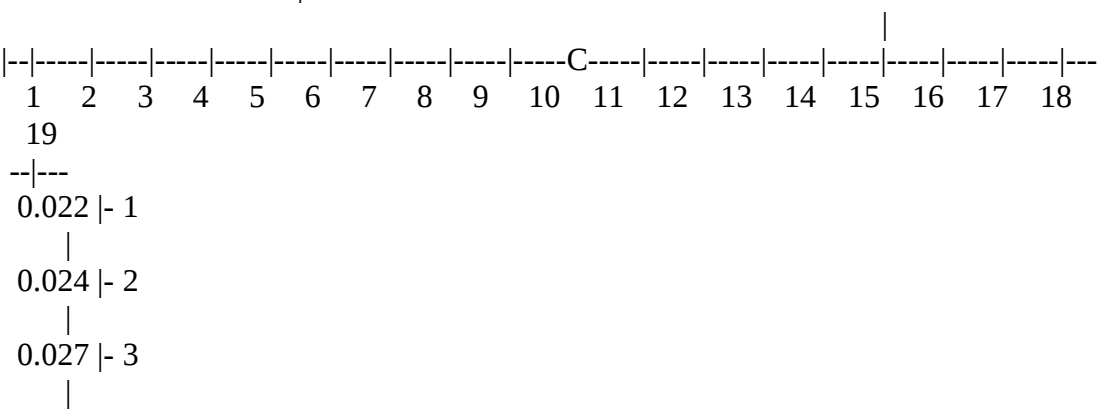
15-| 0.016 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.028 0.033 0.031 0.034 0.036 0.038 0.039 0.039  
0.038 0.037 0.035 0.033 |-15

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





ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 124

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| 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 : 0.024: 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:

[illegible]

y= 4080: 4106: 4093: 4017: 3929: 3841: 3690: 3501: 3312: 3073: 2935: 2746: 2494:  
2204: 1877:

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 : 0.097: 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:

Cc : 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:

Фон: 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 :

• • • • •

Вн: 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:

$\text{Ки} : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :$

Вн : 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:

[illegible]

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :

$$K_{ii} : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad :$$

~~~~~

~~~~~

y= 1122: 1046: 933: 819: 719: 643: 605: 429: 177: -87: -188: -452: -654: -830: -918:

-----

x= 2633: 2633: 2582: 2620: 2582: 2582: 2557: 2607: 2658: 2658: 2607: 2481: 2343: 2129: 2003:

-----

QC : 0.090: 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:

Cc : 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:

U<sub>оп</sub>: 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 :

• • • • •

Вн : 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:

[illegible]

Вн : 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:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

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 : 0.028: 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:

Cc : 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:

Qc : 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:

Cc : 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:

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

Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:

Cc : 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 ПДК_{мр} |

0.0601223 мг/м3

~~~~~

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|--------------|

$$|---|<O\delta-P>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---b=C/M---$$

|   |        |      |    |        |          |      |      |             |
|---|--------|------|----|--------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 000601 | 6078 | Π1 | 0.6858 | 0.097123 | 80.8 | 80.8 | 0.141623557 |
|---|--------|------|----|--------|----------|------|------|-------------|

|                             |        |          |      |      |             |
|-----------------------------|--------|----------|------|------|-------------|
| 2   000601 6042   П1        | 0.1174 | 0.022782 | 18.9 | 99.7 | 0.194120347 |
| В сумме =                   |        | 0.119905 | 99.7 |      |             |
| Суммарный вклад остальных = |        | 0.000340 | 0.3  |      |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2027    Расчет проводился 15.07.2024 9:19:

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|                |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|-------|---|
| 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,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 15.07.2024 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        | Xm         |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1         | 000601 0002 | 0.002300  | Т    | 0.002895               | 0.86      | 29.3       |
| 2         | 000601 0003 | 0.542500  | Т    | 0.735862               | 0.82      | 28.0       |
| 3         | 000601 0004 | 0.172220  | Т    | 0.610760               | 0.50      | 15.4       |
| 4         | 000601 0005 | 0.014000  | Т    | 0.100006               | 0.50      | 11.4       |
| 5         | 000601 0006 | 0.688890  | Т    | 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 15.07.2024 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 15.07.2024 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

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

-----  
y= 6836 : Y-строка 1 Cmax= 0.151 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 : 0.065: 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:  
Cс : 0.325: 0.372: 0.425: 0.460: 0.499: 0.536: 0.563: 0.593: 0.636: 0.676: 0.714: 0.740: 0.755:  
0.753: 0.736: 0.709:  
Фоп: 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 145 : 151 : 156 : 163 : 170 : 177 : 184 :  
191 : 198 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.39 : 6.93 : 6.41 : 5.99 : 5.57 : 5.14 : 4.85 : 4.59 : 4.45 : 4.35 : 4.36 :  
4.45 : 4.65 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.067: 0.076: 0.082: 0.088: 0.095: 0.102: 0.110: 0.118: 0.126: 0.133: 0.138: 0.141:  
0.140: 0.137: 0.132:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : :  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 4747: 5247: 5747:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.134: 0.126: 0.118:  
Cс : 0.670: 0.631: 0.588:  
Фоп: 204 : 210 : 215 :  
Uоп: 4.90 : 5.22 : 5.57 :  
: : : :  
Ви : 0.124: 0.117: 0.109:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.009:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
Ви : : : :  
Ки : : : :  
~~~~~

y= 6336 : Y-строка 2 Cmax= 0.179 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:

Вн : 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:

$\text{Ки} : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :$

$$\text{Вн:} \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : 0.001: 0.010: \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad :$$
$$\text{Ки:} \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : 0003 : 0003 : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad : \quad :$$

~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.214: 0.187: 0.164:

Cc : 1.071: 0.935: 0.818:

$$\Phi_{OP}: 216 : 223 : 229 :$$
$$U_{0\Pi}: 3.10 : 3.52 : 4.05 :$$

• • • •

$$B_{II} : 0.200; 0.174; 0.152;$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.014: 0.013: 0.011:$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$
$$\text{Вн} : \quad : \quad : \quad :$$
$$K_{II} : \quad : \quad : \quad :$$

~~~~~

$y = 4836$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.411$ 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 :

$$\text{U}_{\text{OII}}: 8.00 : 7.32 : 6.58 : 5.99 : 5.32 : 4.70 : 4.07 : 3.52 : 1.04 : 2.48 : 2.07 : 1.77 : 1.60 : 1.61 : 1.78 : 2.12 :$$

• • • • •

Вн: 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 :

Вн : 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 :

Кл: : : : : : : : 0004: : : : : : : :

~~~~~

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

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

Qc : 0.259: 0.217: 0.183:

Cc : 1.297: 1.083: 0.917:

Фоп: 223 : 230 : 235 :

Uоп: 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 Cmax= 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 :

Uоп: 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 :

Uоп: 2.09 : 2.66 : 3.27 :

: : : :

Ви : 0.298: 0.234: 0.190:

Ки : 6042 : 6042 : 6042 :

$$B_{II} : 0.020: 0.016: 0.014:$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

~~~~~

$y = 3836$  : Y-строка 7  $C_{\max} = 1.071$  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 : 0.086: 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:

Cc : 0.432: 0.475: 0.528: 0.592: 0.673: 0.784: 0.933: 1.150: 1.484: 2.042: 3.009: 4.252: 5.355:  
5.221: 4.059: 2.824:

Фоп: 99: 99: 100: 101: 103: 104: 106: 109: 113: 119: 128: 143: 167: 197: 220: 234:

$$\text{Uоп: } 7.54 : 6.93 : 6.25 : 5.57 : 4.90 : 4.23 : 3.56 : 2.88 : 2.23 : 1.60 : 1.03 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 1.12 :$$

• • • • •

Вн : 0.079: 0.087: 0.097: 0.109: 0.124: 0.146: 0.174: 0.215: 0.278: 0.384: 0.568: 0.805: 1.016:  
0.990: 0.767: 0.531:

$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :$

Вн : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.055:  
0.054: 0.044: 0.033:

$K_{\Pi}: 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :$

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$
$$Q_C : 0.387: 0.285: 0.222:$$

Cc : 1.933: 1.424: 1.111:

$$\Phi_{OP}: 242 : 248 : 251 :$$
$$U_{0\Pi}: 1.71 : 2.35 : 2.99 :$$

• • • •  
• • • •

$$B_{II} : 0.361 : 0.266 : 0.206 :$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.025 : 0.019 : 0.016 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

~~~~~

$y = 3336$: Y-строка 8 $C_{max} = 3.273$ 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:

: : : : : : : : : : : : : : : :
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 :
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 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : : : : :
Ки : : : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  

x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.469: 0.319: 0.240:
Сс : 2.347: 1.597: 1.199:
Фоп: 272 : 272 : 271 :
Uоп: 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 Cтах= 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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
Сс : 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  
:  
Uоп: 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 :  
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:

Ки : 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: 0.002: : : : : : 0.001:  
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 0006 : 0006  
:

~~~~~

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

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.437: 0.307: 0.233:

Cc : 2.184: 1.534: 1.167:

$$\Phi_{OP}: 288 : 284 : 281 :$$
$$U_{0\Pi}: 1.51 : 2.19 : 2.87 :$$

• • • •

$$B_{II} : 0.404: 0.284: 0.215:$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.032: 0.023: 0.018:$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

Вид : 0.000: : :

КИ : 0006 : : :

~~~~~

$y = 1836$  : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.925$  долей ПДК ( $x = 2747.0$ ; напр.ветра = 11)

\_\_\_\_\_

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

-----

QC : 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:

Cc : 0.432: 0.474: 0.525: 0.590: 0.671: 0.778: 0.925: 1.137: 1.442: 1.945: 2.781: 3.902: 4.627:  
4.532: 3.729: 2.637:

$$\Phi_{\text{OP}}: 80: 79: 78: 77: 76: 74: 72: 69: 64: 58: 49: 34: 11: 345: 324: 310$$

•

$$\text{U}_{\text{оп}}: 7.62 : 6.93 : 6.31 : 5.63 : 4.96 : 4.30 : 3.61 : 2.96 : 2.33 : 1.72 : 1.17 : 0.74 : 0.69 : 0.69 : 0.80 : 1.24 :$$

• • • • •

Вн: 0.079: 0.087: 0.096: 0.108: 0.123: 0.143: 0.170: 0.209: 0.268: 0.360: 0.513: 0.715: 0.856:  
0.841: 0.685: 0.484:

$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :$

Вн : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.043: 0.065: 0.068:  
0.064: 0.058: 0.041:

$\text{Ки} : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :$

Вн : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 :        :        :        :        : 6027 : 0006 : 0006  
: 0006 :

~~~~~  
~~~~~  
----  
x= 4747: 5247: 5747:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.372: 0.279: 0.219:  
Сс : 1.862: 1.393: 1.097:  
Фоп: 301 : 295 : 291 :  
Uоп: 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 : :  
~~~~~  
y= 1336 : Y-строка 12 Cmax= 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  
:  
Uоп: 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 : 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 :  
Uоп: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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
:
Uоп: 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:
-----:-----:-----:
Qс : 0.249: 0.211: 0.180:
Сс : 1.246: 1.056: 0.900:
Фоп: 319 : 312 : 307 :
Uоп: 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 :  
~~~~~


Qс : 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:
Сс : 0.342: 0.394: 0.432: 0.467: 0.506: 0.550: 0.599: 0.652: 0.700: 0.753: 0.802: 0.839: 0.857:
0.856: 0.832: 0.796:
Фоп: 60 : 58 : 56 : 53 : 50 : 46 : 42 : 37 : 32 : 26 : 19 : 11 : 3 : 355 : 348 : 340
:
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.14 : 6.56 : 6.05 : 5.57 : 5.14 : 4.75 : 4.41 : 4.13 : 3.97 : 3.89 : 3.89 :
3.97 : 4.19 :
:
Ви : 0.062: 0.072: 0.078: 0.085: 0.092: 0.100: 0.109: 0.119: 0.129: 0.138: 0.148: 0.155: 0.158:
0.158: 0.153: 0.146:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :
6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.012:
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: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.139: 0.129:
Сс : 0.748: 0.696: 0.644:
Фоп: 333 : 327 : 322 :
Uоп: 4.45 : 4.80 : 5.22 :
: : : :
Ви : 0.137: 0.127: 0.117:
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
Ви : : 0.001: 0.001:
Ки : : 0006 : 0006 :
~~~~~

y= -1164 : Y-строка 17 Cmax= 0.145 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 : 0.063: 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:  
Сс : 0.315: 0.359: 0.411: 0.440: 0.473: 0.508: 0.546: 0.581: 0.619: 0.657: 0.688: 0.714: 0.726:  
0.725: 0.711: 0.685:  
Фоп: 57 : 55 : 52 : 49 : 46 : 42 : 38 : 34 : 29 : 23 : 17 : 10 : 3 : 356 : 349 : 342  
:  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.54 : 7.02 : 6.55 : 6.07 : 5.67 : 5.32 : 5.06 : 4.82 : 4.65 : 4.55 : 4.55 :  
4.65 : 4.85 :

[illegible]

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 : : : :  
~~~~~

y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 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
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 15.07.2024 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; 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

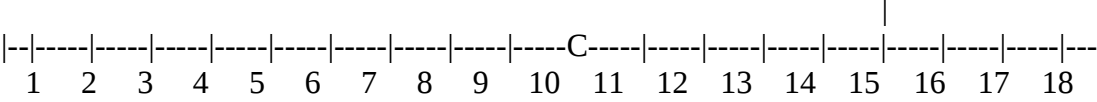
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



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



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  
|  
--|---



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:

Фоп: 161 : 159 : 158 : 157 : 154 : 151 : 150 : 147 : 144 : 143 : 142 : 147 : 153 : 159 :  
165 :

Уоп: 1.89 : 1.74 : 1.57 : 1.38 : 1.17 : 1.03 : 0.95 : 0.88 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
0.72 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.331: 0.358: 0.396: 0.448: 0.516: 0.572: 0.612: 0.641: 0.693: 0.707: 0.756: 0.763: 0.766:  
0.803: 0.793:

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

Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.036: 0.039: 0.039: 0.043: 0.043: 0.043:  
0.045: 0.045:

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.838: 0.828: 0.813: 0.811: 0.804: 0.722: 0.663: 0.628: 0.609: 0.606: 0.598: 0.551: 0.517:  
0.486: 0.466:

Сс : 4.190: 4.139: 4.063: 4.055: 4.022: 3.608: 3.317: 3.140: 3.043: 3.032: 2.989: 2.755: 2.586:  
2.432: 2.331:

Фоп: 172 : 181 : 193 : 204 : 214 : 226 : 237 : 246 : 254 : 264 : 269 : 275 : 284 : 293 :  
305 :

Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.81 : 0.92 : 1.00 : 1.03 : 1.04 : 1.06 : 1.17 : 1.26 : 1.36 :  
1.43 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.793: 0.783: 0.769: 0.767: 0.761: 0.681: 0.625: 0.589: 0.569: 0.567: 0.557: 0.510: 0.478:  
0.447: 0.428:

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

Ви : 0.045: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.040: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038:  
0.038: 0.036:

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

Ви : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : : : : : : : : 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 : 0.466: 0.480: 0.510: 0.552: 0.610: 0.609: 0.581: 0.565: 0.530: 0.517: 0.507: 0.509: 0.501:  
0.496: 0.487:

Сс : 2.328: 2.398: 2.548: 2.762: 3.050: 3.043: 2.905: 2.825: 2.650: 2.586: 2.537: 2.546: 2.505:  
2.479: 2.434:

Фоп: 311 : 322 : 328 : 337 : 347 : 347 : 351 : 354 : 359 : 2 : 6 : 8 : 10 : 12 : 13 :  
Uоп: 1.43 : 1.38 : 1.30 : 1.19 : 1.04 : 1.04 : 1.10 : 1.14 : 1.22 : 1.25 : 1.29 : 1.29 : 1.31 : 1.32 :  
1.35 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.427: 0.440: 0.469: 0.510: 0.564: 0.562: 0.537: 0.523: 0.490: 0.478: 0.469: 0.471: 0.463:  
0.458: 0.449:

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

Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.041: 0.045: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:  
0.038: 0.037:

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 : 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 : 0.460: 0.432: 0.392: 0.362: 0.335: 0.319: 0.311: 0.281: 0.246: 0.216: 0.206: 0.184: 0.169:  
0.157: 0.152:

Сс : 2.302: 2.159: 1.958: 1.808: 1.677: 1.596: 1.555: 1.404: 1.228: 1.081: 1.030: 0.921: 0.847:  
0.785: 0.758:

Фоп: 10 : 10 : 11 : 9 : 10 : 9 : 10 : 8 : 6 : 6 : 6 : 8 : 10 : 13 : 14 :  
Uоп: 1.44 : 1.54 : 1.71 : 1.85 : 2.01 : 2.10 : 2.16 : 2.40 : 2.73 : 3.10 : 3.23 : 3.62 : 3.91 : 4.23 :  
4.37 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.425: 0.399: 0.362: 0.334: 0.310: 0.295: 0.287: 0.259: 0.227: 0.200: 0.190: 0.170: 0.156:  
0.144: 0.140:

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

Ви : 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:  
0.012: 0.012:

Ки : 6078 : 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:

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



```

~~~~~
~~~~~
y= 2884: 3098: 3249: 3489:
-----:-----:-----:-----:
x= -1711: -1787: -1837: -1837:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.123: 0.120: 0.119: 0.118:
Cс : 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 15.07.2024 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  | КР  | Ди      | Выброс  |
|-------------|------|-----|---|-------|------|--------|-----|------|------|------|------|----|-----|---------|---------|
| <Об>П>      | <Ис> | м   | м | м/с   | м3/с | градС  | м   | м    | м    | м    | м    | м  | м   | м       | м       |
| м           | гр.  | м   | м | 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 15.07.2024 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          | T    | 2.034641     | 0.82                   | 14.0       |  |
| 2                                         | 000601 0004 | 0.00000030          | T    | 0.159588     | 0.50                   | 7.7        |  |
| 3                                         | 000601 0005 | 0.00000003          | T    | 0.032145     | 0.50                   | 5.7        |  |
| 4                                         | 000601 0006 | 0.00000100          | T    | 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 Mq =                            |             | 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 15.07.2024 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/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 15.07.2024 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

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 6836 : Y-строка 1 Cmax= 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:

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

Qc : 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

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

Qc : 0.061: 0.054: 0.047:

Cc : 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 :

$$\text{Вн} : \quad : \quad : \quad :$$
$$K_{II} : \quad : \quad : \quad :$$

~~~~~

$y = 6336$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.104$  долей ПДК ( $x = 2747.0$ ; напр.ветра=177)

-----

$$\vdots$$

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

-----

Qc : 0.019: 0.023: 0.026: 0.031: 0.037: 0.044: 0.052: 0.060: 0.070: 0.081: 0.091: 0.100: 0.104:  
0.104: 0.099: 0.090:

[illegible]

Фоп: 119 : 121 : 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 142 : 147 : 153 : 161 : 168 : 177 : 185 : 193 : 201 :

[illegible]

• • • • •

Вн : 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.059: 0.070: 0.080: 0.091: 0.099: 0.104:  
0.104: 0.098: 0.089:

[illegible]

Вн: : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

\_\_\_\_\_

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

$Q_c : 0.079: 0.068: 0.058:$

Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

 $\Phi_{OP}: 208 : 214 : 219 :$ U<sub>0П</sub>: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |

$$B_{II} : 0.079: 0.068: 0.058:$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$

Вн : 0.000: : :

КИ : 6078 : : :

~~~~~

$y = 5836$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.142$  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:

Qс : 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:

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: 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 :

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

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 :

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:

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

Qс : 0.104: 0.087: 0.071:

Сс : 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:

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

Qс : 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:

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: 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 :

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

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 :

Ви : : : : : : : 0.006: 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  
:

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 : 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 : 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:

Ки : : : : : : : 6078 : 6078 : 0004 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~

~~~~~

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

[illegible]

Qc : 0.173: 0.137: 0.107:

Cc : 0.000; 0.000; 0.000;

 $\Phi_{OP}: 223 : 230 : 235 :$ 

U<sub>0П</sub>: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |

$$B_{II} : 0.172 : 0.136 : 0.107 :$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$

Вн : 0.001: 0.001: 0.001:

$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

~~~~~

$y = 4336$  : Y-строка 6  $C_{\max} = 0.497$  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:

[illegible]

$\Phi_{\text{оп}}$ : 103 : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 153 : 172 : 192 : 209 : 222 :

[illegible]

• • • • •

Вн : 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:

[illegible]

Вн: : : : : 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:  
6078:

~~~~~

~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.221: 0.165: 0.126:

Cc : 0.000; 0.000; 0.000;

$$\Phi_{OP}: 232 : 238 : 243 :$$
U<sub>0П</sub>: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

• • • •  
• • • •

Вн : 0.220: 0.164: 0.125:

$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$

Вн : 0.001: 0.001: 0.001:

$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

~~~~~

y= 3836 : Y-строка 7 Cmax= 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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
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: 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:

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

Qс : 0.277: 0.193: 0.141:  
Cс : 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 Cmax= 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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:

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: 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 99 : 101 : 104 : 109 : 121 : 154 : 215 : 242 :  
252 :  
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: 0.031: 0.039: 0.049: 0.064: 0.085: 0.117: 0.159: 0.227: 0.349: 0.605: 1.273: 3.336:  
2.904: 1.114: 0.548:  
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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002:  
Ки : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~

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

Qc : 0.324: 0.213: 0.151:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: $\Phi_{OP}: 257 : 260 : 261 :$ U<sub>OII</sub>: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |

$$B_{II} : 0.323; 0.212; 0.151;$$
$$K_{II} : 6042 : 6042 : 6042 :$$
$$B_{II} : 0.001 : 0.001 : 0.001 :$$
$$K_{II} : 6078 : 6078 : 6078 :$$

~~~~~

$y = 2836$  : Y-строка 9  $C_{\max} = 15.650$  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:

Qc : 0.026: 0.032: 0.040: 0.050: 0.065: 0.087: 0.120: 0.163: 0.235: 0.368: 0.667: 1.637:15.650:  
9.007: 1.362: 0.595:

[illegible]
$$\Phi_{\text{оп}}: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 84 : 69 : 285 : 276 : 273$$

•

[illegible]

• • • •

$$B_{II} : 0.026 : 0.032 : 0.039 : 0.050 : 0.064 : 0.087 : 0.119 : 0.162 : 0.234 : 0.366 :$$

9.000: 1.358: 0.593:

[illegible]

6042 : 6042 : 6042 :

Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007: 0.004:  
0.002:  
Ки : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~  
~~~~~

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

-----:-----:-----:  
Qс : 0.338: 0.220: 0.154:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 273 : 272 : 272 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :  
Ви : 0.337: 0.219: 0.154:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Cтаx= 2.108 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.064: 0.085: 0.117: 0.157: 0.221: 0.335: 0.560: 1.077: 2.108:  
1.916: 0.958: 0.512:  
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: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 71 : 64 : 51 : 20 : 333 : 306 : 294  
:  
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: 0.031: 0.039: 0.049: 0.063: 0.084: 0.116: 0.156: 0.220: 0.334: 0.559: 1.073: 2.100:  
1.910: 0.953: 0.510:  
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: 0.002: 0.004: 0.009: 0.006: 0.004:  
0.002:  
Ки : : : : : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 : 6078 :  
6078 :

~~~~~  
~~~~~

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

-----:-----:-----:  
Qс : 0.312: 0.209: 0.149:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 288 : 284 : 282 :

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 :

~~~~~

y= 1836 : Y-строка 11 Cтаx= 0.788 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 11)

-----

:

x= -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:

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: 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 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.260: 0.184: 0.137:

Сс : 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 :

~~~~~

y= 1336 : Y-строка 12 Cтаx= 0.416 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 : 0.024: 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:  
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: 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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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 :  
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:  
Cс : 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  $C_{\max} = 0.259$  долей ПДК ( $x = 2747.0$ ; напр. ветра = 6)

[illegible]

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 :

~~~~~

y= 336 : Y-строка 14 Смах= 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:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.125: 0.103: 0.083:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ФоП: 325 : 318 : 313 :  
 Уоп: 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 :

~~~~~

у= -164 : Y-строка 15 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 2747.0; напр.ветра= 4)

-----

:

х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
 3247: 3747: 4247:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 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:  
 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: 64 : 62 : 59 : 57 : 54 : 50 : 46 : 41 : 36 : 29 : 21 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337  
 :  
 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 : 0.020: 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 :  
 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 :  
 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

х= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.096: 0.081: 0.067:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000:  
 ФоП: 330 : 323 : 318 :  
 Уоп: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
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: 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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:

```

-----:-----:-----:
Qс : 0.073: 0.064: 0.055:
Cс : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
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: 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 Cmax= 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: 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 : 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 :

~~~~~

y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 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

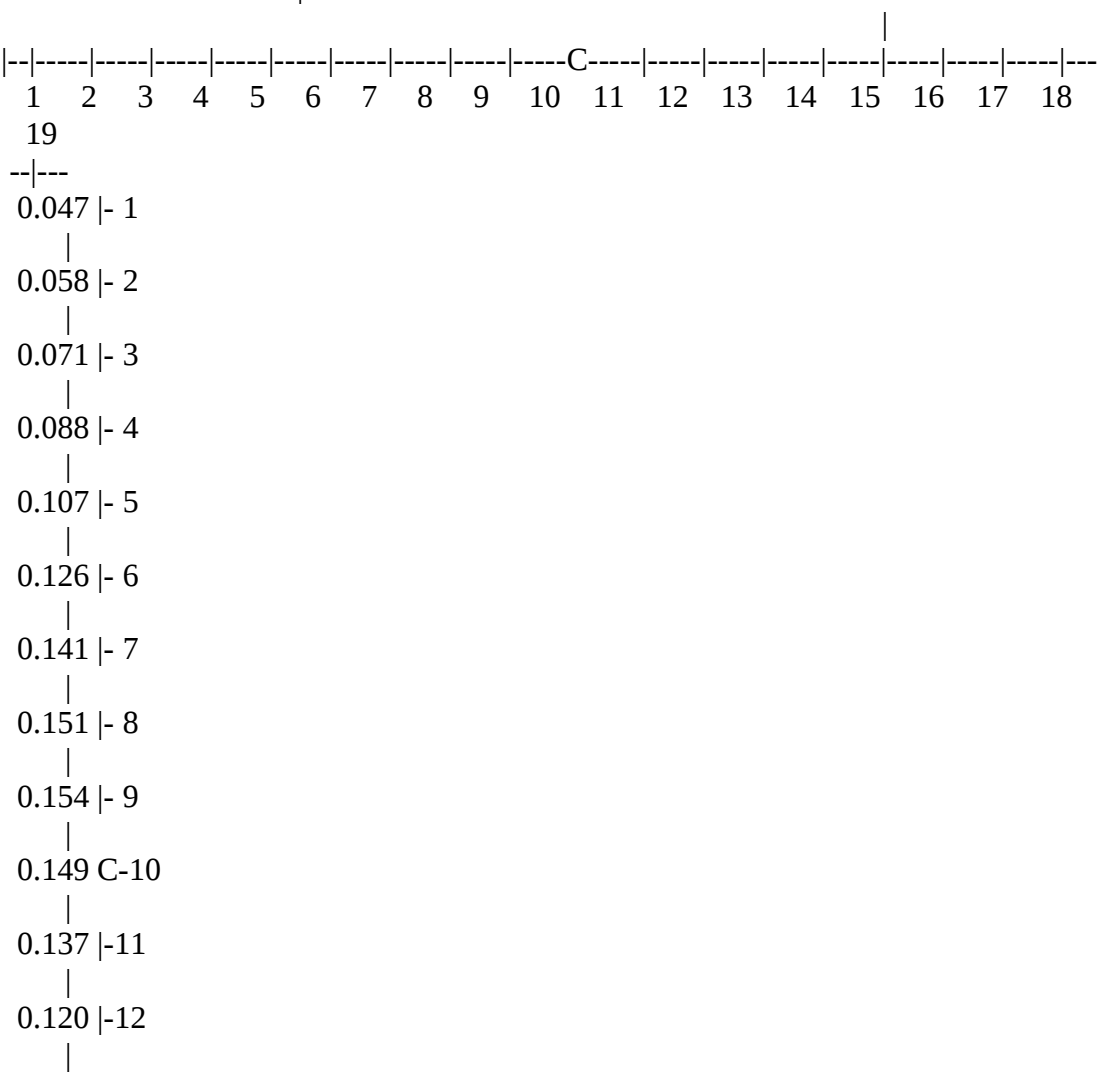
|  
15-| 0.020 0.024 0.028 0.033 0.039 0.047 0.057 0.069 0.083 0.098 0.113 0.124 0.129 0.128  
0.122 0.111 0.096 0.081 |-15

|  
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



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 15.07.2024 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 |        |
| ~~~~~~                                   | ~~~~~~ |
| ~~~~~                                    |        |

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 : 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.048: 0.046: 0.045:  
0.044: 0.043:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

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 : 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.052: 0.056: 0.062: 0.072: 0.083: 0.094: 0.111: 0.128: 0.149:  
0.179: 0.216:

[illegible]

Фоп: 124 : 128 : 129 : 131 : 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 152 : 157 : 161 : 163 : 163 : 163 :

[illegible]

• • • • •

Вн : 0.043: 0.045: 0.046: 0.049: 0.050: 0.054: 0.061: 0.072: 0.082: 0.094: 0.111: 0.128: 0.148:  
0.178: 0.215:

[illegible]

Вн: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

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 : 0.249: 0.273: 0.304: 0.348: 0.406: 0.453: 0.490: 0.518: 0.570: 0.587: 0.648: 0.659: 0.661:  
0.711: 0.697:

[illegible]

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:

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:

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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:

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:

Фоп: 311 : 322 : 328 : 338 : 347 : 347 : 351 : 354 : 359 : 2 : 6 : 8 : 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 : 0.329: 0.341: 0.365: 0.399: 0.445: 0.445: 0.422: 0.410: 0.382: 0.372: 0.365: 0.366: 0.359:  
0.355: 0.348:

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: 0.002: 0.002: 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= 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 : 0.330: 0.307: 0.276: 0.252: 0.231: 0.218: 0.212: 0.187: 0.159: 0.134: 0.126: 0.107: 0.092:  
0.080: 0.075:

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:

Фоп: 10 : 10 : 11 : 9 : 10 : 9 : 10 : 8 : 6 : 6 : 6 : 8 : 10 : 12 : 14 :  
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 : 0.328: 0.306: 0.274: 0.251: 0.230: 0.217: 0.210: 0.186: 0.158: 0.134: 0.125: 0.106: 0.091:  
0.080: 0.075:

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

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

Ки : 6078 : 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 : 0.070: 0.068: 0.067: 0.060: 0.055: 0.048: 0.044: 0.040: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
0.035: 0.035:

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:  
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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 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:  
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:  
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:  
-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:  
Сс : 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 :  
~~~~~


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 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 15.07.2024 9:19:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.3 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- 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 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 Мq = 1.167130 г/с

Сумма См 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 15.07.2024 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 15.07.2024 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  $С_{тах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 6836 : Y-строка 1 $С_{тах} = 0.013$ 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= -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:
-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.024: 0.021:
Cс : 0.035: 0.029: 0.025:

~~~~~

y= 3836 : Y-строка 7 Cmax= 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:

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

Qс : 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:

Cс : 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 :

Uоп: 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:

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

Qс : 0.037: 0.028: 0.023:

Cс : 0.044: 0.034: 0.027:

Фоп: 236 : 242 : 247 :

Uоп: 1.67 : 2.47 : 3.26 :

: : : :

Ви : 0.036: 0.028: 0.022:

Ки : 6078 : 6078 : 6078 :

Ви : : : :

Ки : : : :

~~~~~

y= 3336 : Y-строка 8 Cmax= 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:

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

Qс : 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:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : : : : : 0.001: 0.001:
 0.001:
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : 6028 : 6028 :
 6028 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:
 Qс : 0.050: 0.034: 0.025:
 Сс : 0.060: 0.040: 0.031:
 ФоП: 265 : 266 : 267 :
 Уоп: 1.11 : 1.89 : 2.95 :

: : : :
 Ви : 0.049: 0.033: 0.025:
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :
 Ви : 0.000: : :
 Ки : 6028 : : :

~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 34)

-----

: \_\_\_\_\_

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.027: 0.033: 0.048: 0.078: 0.128: 0.170:  
 0.126: 0.116: 0.075:  
 Сс : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.032: 0.040: 0.058: 0.093: 0.153: 0.204:  
 0.151: 0.140: 0.091:  
 ФоП: 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 74 : 65 : 34 : 319 : 298 : 287  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.37 : 6.62 : 5.99 : 5.27 : 4.36 : 3.68 : 2.96 : 1.89 : 1.12 : 0.79 : 0.60 : 0.52 : 0.50 :  
 0.57 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.048: 0.078: 0.127: 0.170:  
 0.126: 0.116: 0.075:  
 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: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

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

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.047: 0.033: 0.025:  
 Сс : 0.057: 0.039: 0.030:  
 ФоП: 282 : 279 : 277 :  
 Уоп: 1.22 : 1.98 : 2.93 :

: : : :



Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.024: 0.027: 0.033: 0.043: 0.055: 0.061:  
 0.059: 0.051: 0.041:  
 Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.023: 0.029: 0.032: 0.040: 0.052: 0.065: 0.073:  
 0.071: 0.062: 0.049:  
 Фоп: 78 : 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 59 : 52 : 42 : 27 : 9 : 349 : 332 : 318  
 :  
 Уоп: 8.00 : 7.57 : 6.85 : 6.18 : 5.56 : 4.70 : 4.01 : 3.31 : 2.49 : 1.90 : 1.25 : 0.90 : 0.75 : 0.77 :  
 0.88 : 1.26 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.043: 0.054: 0.060:  
 0.059: 0.051: 0.041:  
 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: : : : : : : : : :  
 Ки : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

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

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.032: 0.025: 0.021:  
 Cc : 0.038: 0.030: 0.025:  
 Фоп: 308 : 301 : 296 :  
 Уоп: 1.86 : 2.50 : 3.28 :  
 : : : :  
 Ви : 0.031: 0.025: 0.021:  
 Ки : 6078 : 6078 : 6078 :  
 Ви : : : :  
 Ки : : : :  
 ~~~~~

y= 836 : Y-строка 13 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 2747.0; напр.ветра= 7)

 : _____

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.038:
 0.038: 0.034: 0.029:
 Cc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.026: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.046:
 0.045: 0.041: 0.035:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:
 Qc : 0.025: 0.021: 0.018:
 Cc : 0.030: 0.026: 0.022:
 ~~~~~

y= 336 : Y-строка 14 Cmax= 0.027 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: 0.013: 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 Cmax= 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 Cmax= 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 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 : 0.007: 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 15.07.2024 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; B= 9000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

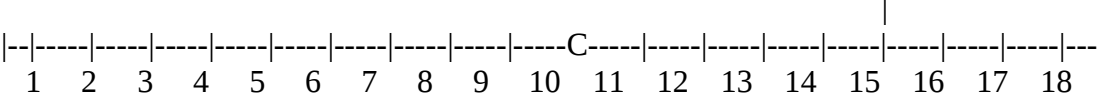


16-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.017  
0.016 0.016 0.015 0.014 |-16

17-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.012 0.013 0.013 0.013 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 0.012 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 0.011 0.010 |-19



- 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.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 15.07.2024 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( $U_{мр}$ ) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |       |
| ~~~~~                                     | ~~~~~ |
| ~~~~~                                     |       |

---

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 :  
Uоп: 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 :  
Uоп: 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:

~~~~~  
~~~~~

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:

~~~~~  
~~~~~

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      |        |              |

-----|<Об-П>-<Ис>|-----М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 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 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :016 Житикаринский рай

Город :016 Житикаринский район.

Объект :0006 Комаровское. Ликвидация ГМЦ.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 16.07.2024 3:50:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

(шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

песок,

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

[illegible]

|                |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
|----------------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|-------|---|
| 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 |
| 1.107260       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 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 |
| 1.260500       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6067 П1 | 2.0 | 0.0 | 2969 | 2699 | 787 | 490  | 12 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 1.107260       |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |
| 000601 6068 П1 | 2.0 | 0.0 | 2955 | 2642 | 831 | 499  | 13 | 3.0 | 1.000 | 0 |
| 0.1468100      |     |     |      |      |     |      |    |     |       |   |

##### 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: 2026 (СП) Расчет проводился 16.07.2024 3:50:

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/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  $U_{св} = 0.5$  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: 2026 (СП) Расчет проводился 16.07.2024 3:50:

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 $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |       |
| ~~~~~                                                                     |       |

$y = 6836$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.170$  долей ПДК ( $x = -253.0$ ; напр.ветра=178)

-----

:

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

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

Qс : 0.103: 0.115: 0.129: 0.144: 0.158: 0.167: 0.170: 0.167: 0.152: 0.128: 0.119: 0.115: 0.109: 0.101: 0.093: 0.085:

Сс : 0.134: 0.150: 0.168: 0.187: 0.205: 0.217: 0.221: 0.217: 0.197: 0.166: 0.155: 0.150: 0.142: 0.132: 0.121: 0.111:

Фоп: 139 : 144 : 150 : 156 : 163 : 170 : 178 : 185 : 193 : 199 : 181 : 188 : 195 : 202 : 208 : 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 :

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

Вн : 0.069: 0.080: 0.092: 0.102: 0.110: 0.113: 0.112: 0.105: 0.097: 0.087: 0.051: 0.049: 0.045:  
0.039: 0.035: 0.032:

$K_{II} : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 :$   
 $6053 : 6031 : 6031 :$

Вн: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.051: 0.047: 0.043:  
0.039: 0.034: 0.029:

[illegible]

Вн : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.013: 0.018: 0.017: 0.006: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.012: 0.010:

Ки : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 : 6028 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.078: 0.072: 0.067:

Cc : 0.102: 0.094: 0.087:

 $\Phi_{OP}: 218 : 223 : 227 :$

U_{0П}: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

•	•	•	•
•	•	•	•

$$B_{II} : 0.028 : 0.023 : 0.020 :$$

Ки : 6031 : 6031 : 6053 :

$$B_{II} : 0.025 : 0.023 : 0.020 :$$

Ки : 6053 : 6053 : 6031 :

$$B_{II} : 0.009: 0.007: 0.007:$$
$$K_{II} : 6034 : 6034 : 6043 :$$

~~~~~

$y = 6336$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.219$  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;

Qc : 0.121: 0.138: 0.158: 0.181: 0.202: 0.216: 0.219: 0.213: 0.186: 0.156: 0.155: 0.148: 0.137:  
0.123: 0.110: 0.099:

Cc : 0.157: 0.179: 0.206: 0.235: 0.262: 0.281: 0.284: 0.277: 0.242: 0.203: 0.202: 0.193: 0.178:  
0.160: 0.143: 0.129:

Фоп: 135 : 140 : 146 : 153 : 161 : 169 : 177 : 186 : 195 : 173 : 181 : 190 : 197 : 204 :  
211 : 217 :

[illegible]

Вн : 0.083: 0.100: 0.118: 0.135: 0.146: 0.150: 0.145: 0.135: 0.123: 0.071: 0.068: 0.067: 0.056:  
0.051: 0.042: 0.035:

$K_{II} : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6031 :$   
 $6031 : 6031 : 6031 :$

Вн : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.034: 0.034: 0.030: 0.068: 0.067: 0.057: 0.055:  
0.046: 0.041: 0.035:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.016: 0.024: 0.019: 0.012: 0.014: 0.018: 0.017:  
0.016: 0.014: 0.012:  
Ки : 6031 : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :  
~~~~~  
~~~~~

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

-----:-----:-----:  
Qс : 0.090: 0.082: 0.075:  
Сс : 0.116: 0.106: 0.097:  
Фоп: 222 : 226 : 230 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.031: 0.029: 0.024:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.030: 0.024: 0.021:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6034 : 6034 : 6034 :  
~~~~~

y= 5836 : Y-строка 3 Стах= 0.281 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 : 0.143: 0.167: 0.195: 0.227: 0.258: 0.278: 0.281: 0.270: 0.218: 0.207: 0.203: 0.188: 0.169:
0.149: 0.130: 0.115:
Сс : 0.186: 0.216: 0.254: 0.296: 0.335: 0.362: 0.365: 0.351: 0.283: 0.269: 0.263: 0.245: 0.220:
0.194: 0.170: 0.149:
Фоп: 130 : 135 : 142 : 149 : 158 : 167 : 177 : 187 : 197 : 172 : 182 : 191 : 200 : 208 :
215 : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.124: 0.151: 0.178: 0.195: 0.199: 0.186: 0.166: 0.147: 0.097: 0.095: 0.082: 0.070:
0.059: 0.049: 0.043:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
6053 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.017: 0.022: 0.033: 0.040: 0.046: 0.046: 0.039: 0.091: 0.081: 0.077: 0.066:
0.057: 0.049: 0.040:
Ки : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
6031 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.021: 0.036: 0.016: 0.013: 0.019: 0.021: 0.022:
0.020: 0.016: 0.013:
Ки : 6030 : 6034 : 6034 : 6028 : 6028 : 6045 : 6033 : 6033 : 6033 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :
6034 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~  

x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.093: 0.084:
Сс : 0.133: 0.120: 0.109:
Фоп: 226 : 231 : 234 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.038: 0.030: 0.028:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.032: 0.029: 0.023:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6034 : 6034 : 6034 :
~~~~~  
-----  
y= 5336 : Y-строка 4 Cmax= 0.396 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 : 0.169: 0.201: 0.239: 0.286: 0.334: 0.367: 0.369: 0.396: 0.264: 0.279: 0.265: 0.233: 0.199:  
0.171: 0.150: 0.132:  
Сс : 0.220: 0.261: 0.310: 0.372: 0.434: 0.478: 0.480: 0.515: 0.344: 0.362: 0.344: 0.303: 0.259:  
0.222: 0.196: 0.172:  
Фоп: 124 : 129 : 135 : 144 : 153 : 165 : 177 : 188 : 159 : 170 : 182 : 194 : 204 : 211 :  
218 : 226 :  
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 : 0.117: 0.151: 0.192: 0.232: 0.269: 0.272: 0.243: 0.202: 0.129: 0.137: 0.130: 0.114: 0.087:  
0.082: 0.076: 0.050:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.019: 0.014: 0.012: 0.023: 0.032: 0.053: 0.063: 0.108: 0.121: 0.122: 0.105: 0.078: 0.069:  
0.050: 0.038: 0.044:  
Ки : 6031 : 6031 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6033 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.011: 0.012: 0.030: 0.062: 0.008: 0.012: 0.021: 0.030: 0.028:  
0.023: 0.019: 0.015:  
Ки : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6028 : 6045 : 6033 : 6030 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6034 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= 4747: 5247: 5747:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.117: 0.105: 0.095:

Сс : 0.152: 0.137: 0.123:  
Фоп: 231 : 235 : 239 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.044: 0.039: 0.031:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.036: 0.029: 0.025:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.012: 0.010: 0.010:  
Ки : 6034 : 6034 : 6043 :  
~~~~~

y= 4836 : Y-строка 5 Cmax= 0.533 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 : 0.198: 0.241: 0.291: 0.362: 0.450: 0.502: 0.533: 0.436: 0.366: 0.401: 0.355: 0.288: 0.227:
0.193: 0.170: 0.151:
Сс : 0.258: 0.313: 0.379: 0.471: 0.585: 0.652: 0.693: 0.567: 0.476: 0.521: 0.462: 0.374: 0.295:
0.251: 0.221: 0.197:
Фоп: 117 : 121 : 127 : 136 : 147 : 161 : 177 : 190 : 154 : 168 : 183 : 200 : 213 : 213 :
221 : 229 :
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 : 0.133: 0.174: 0.232: 0.309: 0.385: 0.400: 0.323: 0.247: 0.190: 0.217: 0.198: 0.190: 0.152:
0.140: 0.118: 0.089:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :
6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.019: 0.014: 0.027: 0.059: 0.086: 0.082: 0.162: 0.162: 0.119: 0.043: 0.030:
0.024: 0.021: 0.023:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 :
6034 : 6034 : 6053 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.085: 0.080: 0.009: 0.011: 0.027: 0.039: 0.021:
0.014: 0.014: 0.017:
Ки : 6053 : 6034 : 6034 : 6030 : 6054 : 6028 : 6033 : 6033 : 6032 : 6034 : 6034 : 6031 : 6031 :
6053 : 6053 : 6034 :
~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.134: 0.120: 0.107:
Сс : 0.174: 0.155: 0.139:
Фоп: 236 : 240 : 243 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.058: 0.048: 0.041:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.032: 0.028: 0.023:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.010:
Ки : 6034 : 6034 : 6043 :

~~~~~

у= 4336 : Y-строка 6 Стах= 0.782 долей ПДК (х= -753.0; напр.ветра=153)

-----

:

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

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

Qс : 0.223: 0.279: 0.352: 0.456: 0.638: 0.782: 0.691: 0.470: 0.519: 0.651: 0.521: 0.399: 0.298:  
0.242: 0.203: 0.174:

Сс : 0.289: 0.363: 0.458: 0.592: 0.829: 1.016: 0.899: 0.611: 0.674: 0.847: 0.677: 0.518: 0.387:  
0.315: 0.264: 0.226:

Фоп: 110 : 113 : 117 : 124 : 136 : 153 : 176 : 190 : 147 : 163 : 187 : 209 : 225 : 236 :  
242 : 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 :

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

Ви : 0.145: 0.193: 0.261: 0.381: 0.580: 0.704: 0.453: 0.306: 0.285: 0.376: 0.396: 0.326: 0.232:  
0.159: 0.115: 0.120:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6031 :

Ви : 0.033: 0.039: 0.044: 0.029: 0.019: 0.037: 0.122: 0.116: 0.217: 0.255: 0.062: 0.046: 0.021:  
0.030: 0.033: 0.019:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 :  
6030 : 6043 : 6034 :

Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.017: 0.016: 0.016: 0.069: 0.024: 0.013: 0.016: 0.049: 0.013: 0.013:  
0.023: 0.027: 0.009:

Ки : 6053 : 6053 : 6034 : 6034 : 6054 : 6028 : 6033 : 6045 : 6032 : 6032 : 6034 : 6028 : 6045 :  
6043 : 6030 : 6053 :

~~~~~  
~~~~~

----

х= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.156: 0.138: 0.122:

Сс : 0.203: 0.179: 0.159:

Фоп: 240 : 245 : 248 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.090: 0.063: 0.050:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.016: 0.022: 0.021:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.015: 0.011: 0.011:

Ки : 6034 : 6034 : 6043 :

~~~~~


Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 51 : 73 : 297 : 273 : 45 : 164 : 233 : 251 : 259 : 262 : 265 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.69 : 0.58 : 0.56 : 0.69 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.63 : 8.00 : 8.00 :

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

Ви : 0.124: 0.147: 0.183: 0.224: 0.288: 0.539: 1.066: 7.338: 0.810: 2.108: 3.486: 1.621: 0.690: 0.370: 0.251: 0.163:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6031 : 6031 : 6031 : 6066 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.028: 0.036: 0.048: 0.065: 0.083: 0.057: 0.047: 0.030: 0.245: 0.098: 0.181: 0.051: 0.111: 0.204: 0.060: 0.035:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6054 : 6053 : 6054 : 6028 : 6034 : 6032 : 6034 : 6066 : 6064 : 6066 : 6043 :

Ви : 0.020: 0.024: 0.022: 0.026: 0.029: 0.004: 0.021: : 0.038: : : 0.015: 0.071: 0.150: 0.045: 0.033:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6035 : 6028 : : 6030 : : : 6045 : 6064 : 6031 : 6064 : 6066 :

~~~~~  
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:

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

Qс : 0.281: 0.224: 0.178:

Сс : 0.365: 0.292: 0.232:

Фоп: 267 : 268 : 268 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :

Ви : 0.112: 0.083: 0.064:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.040: 0.038: 0.032:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 :

Ви : 0.023: 0.026: 0.022:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

~~~~~

y= 2336 : Y-строка 10 Cтах= 6.690 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:

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

Qс : 0.181: 0.209: 0.245: 0.294: 0.371: 0.555: 2.388: 1.013: 1.266: 1.355: 6.690: 2.023: 0.938: 0.599: 0.432: 0.344:

Сс : 0.235: 0.272: 0.318: 0.383: 0.482: 0.721: 3.104: 1.318: 1.646: 1.762: 8.697: 2.629: 1.219: 0.779: 0.562: 0.448:

Фоп: 82 : 81 : 81 : 79 : 75 : 68 : 28 : 349 : 314 : 73 : 26 : 288 : 283 : 279 : 278 : 278 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.56 : 0.80 : 8.00 : 0.81 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

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

Ви : 0.087: 0.100: 0.097: 0.112: 0.146: 0.226: 1.840: 0.995: 1.137: 0.929: 6.660: 1.710: 0.697:  
0.401: 0.243: 0.152:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.027: 0.034: 0.048: 0.065: 0.098: 0.201: 0.534: 0.006: 0.113: 0.393: 0.018: 0.242: 0.173:  
0.117: 0.092: 0.076:  
Ки : 6053 : 6053 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6033 : 6028 : 6034 : 6032 : 6043 : 6043 :  
6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.026: 0.031: 0.040: 0.056: 0.084: 0.106: 0.006: 0.004: 0.016: 0.009: 0.011: 0.046: 0.032:  
0.025: 0.019: 0.027:  
Ки : 6030 : 6030 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6028 : 6030 : 6054 : 6066 : 6053 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6053 :

~~~~~  
~~~~~

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

-----:-----:-----:  
Qс : 0.280: 0.226: 0.180:  
Сс : 0.364: 0.294: 0.234:  
Фоп: 277 : 276 : 276 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.111: 0.087: 0.061:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.060: 0.048: 0.040:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.030: 0.027: 0.026:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

~~~~~

y= 1836 : Y-строка 11 Cmax= 1.427 долей ПДК (x= -253.0; напр.ветра= 16)

:_____

x= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:
3247: 3747: 4247:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.165: 0.191: 0.223: 0.264: 0.320: 0.450: 1.427: 0.777: 0.755: 1.016: 1.159: 1.281: 0.675:
0.509: 0.391: 0.307:
Сс : 0.214: 0.249: 0.290: 0.343: 0.416: 0.585: 1.855: 1.010: 0.981: 1.321: 1.507: 1.666: 0.877:
0.661: 0.508: 0.399:
Фоп: 76 : 75 : 73 : 68 : 61 : 43 : 16 : 322 : 329 : 29 : 9 : 331 : 309 : 295 : 290 :
287 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.66 : 0.63 : 8.00 : 0.65 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.060: 0.075: 0.099: 0.144: 0.220: 0.789: 0.499: 0.629: 0.614: 1.143: 0.976: 0.567:
0.352: 0.239: 0.166:
Ки : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6034 : 6031 : 6031 : 6031 :
6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.039: 0.054: 0.058: 0.075: 0.097: 0.219: 0.373: 0.138: 0.115: 0.312: 0.011: 0.271: 0.059:
0.105: 0.096: 0.077:

Ки : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6045 : 6060 : 6028 : 6031 : 6032 : 6053 : 6053 :
 6043 : 6043 : 6043 :
 Ви : 0.026: 0.031: 0.041: 0.057: 0.061: 0.010: 0.252: 0.080: 0.006: 0.075: 0.005: 0.027: 0.016:
 0.022: 0.018: 0.023:
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6028 : 6043 : 6043 : 6054 : 6053 : 6053 : 6032 : 6034 :
 6034 : 6034 : 6053 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:
 Qс : 0.251: 0.207: 0.170:
 Сс : 0.327: 0.270: 0.220:
 Фоп: 285 : 284 : 282 :
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : :
 Ви : 0.120: 0.085: 0.065:
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 :
 Ви : 0.061: 0.049: 0.041:
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 :
 Ви : 0.027: 0.029: 0.023:
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

~~~~~

y= 1336 : Y-строка 12 Стах= 0.769 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 : 0.150: 0.173: 0.198: 0.228: 0.277: 0.407: 0.769: 0.599: 0.500: 0.702: 0.611: 0.710: 0.547:  
 0.385: 0.313: 0.264:  
 Сс : 0.195: 0.226: 0.258: 0.296: 0.360: 0.528: 1.000: 0.779: 0.650: 0.913: 0.795: 0.923: 0.711:  
 0.501: 0.406: 0.343:  
 Фоп: 70 : 68 : 64 : 58 : 45 : 31 : 9 : 344 : 336 : 27 : 4 : 341 : 324 : 312 : 302 :  
 296 :  
 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 : 0.046: 0.060: 0.079: 0.104: 0.130: 0.213: 0.297: 0.251: 0.377: 0.467: 0.547: 0.517: 0.394:  
 0.275: 0.203: 0.149:  
 Ки : 6043 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6031 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.045: 0.044: 0.048: 0.059: 0.130: 0.182: 0.255: 0.231: 0.097: 0.227: 0.051: 0.173: 0.128:  
 0.076: 0.045: 0.060:  
 Ки : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6034 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6053 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.024: 0.030: 0.039: 0.043: 0.009: 0.006: 0.205: 0.090: 0.015: 0.006: 0.013: 0.016: 0.012:  
 0.010: 0.036: 0.026:  
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6028 : 6028 : 6045 : 6045 : 6030 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 :  
 6034 : 6053 : 6053 :

```

~~~~~
~~~~~
----
x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.221: 0.184: 0.153:
Сс : 0.288: 0.239: 0.199:
Фоп: 293 : 290 : 288 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : :
Ви : 0.113: 0.085: 0.063:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.052: 0.046: 0.039:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :
Ви : 0.027: 0.023: 0.021:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :
~~~~~

y= 836 : Y-строка 13 Сmax= 0.524 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 : 0.134: 0.153: 0.173: 0.200: 0.252: 0.342: 0.522: 0.524: 0.393: 0.432: 0.395: 0.436: 0.390:
0.312: 0.252: 0.217:
Сс : 0.174: 0.199: 0.225: 0.260: 0.327: 0.445: 0.678: 0.682: 0.511: 0.561: 0.514: 0.567: 0.507:
0.405: 0.328: 0.282:
Фоп: 64 : 60 : 54 : 45 : 35 : 22 : 7 : 348 : 339 : 17 : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.056: 0.070: 0.096: 0.126: 0.165: 0.205: 0.193: 0.244: 0.260: 0.312: 0.310: 0.267:
0.212: 0.164: 0.128:
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
6031 : 6031 : 6031 :
Ви : 0.037: 0.044: 0.061: 0.085: 0.114: 0.157: 0.180: 0.173: 0.080: 0.111: 0.071: 0.112: 0.104:
0.077: 0.052: 0.035:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6034 : 6053 : 6053 : 6053 :
6053 : 6053 : 6053 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.024: 0.009: 0.006: 0.014: 0.125: 0.143: 0.055: 0.037: 0.010: 0.010: 0.009:
0.008: 0.013: 0.031:
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6028 : 6045 : 6045 : 6045 : 6030 : 6053 : 6032 : 6032 : 6032 :
6034 : 6043 : 6043 :
~~~~~
~~~~~

x= 4747: 5247: 5747:
-----:-----:-----:
Qс : 0.189: 0.159: 0.135:

```

Сс : 0.245: 0.207: 0.176:  
 Фоп: 300 : 296 : 294 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.100: 0.076: 0.058:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.039: 0.040: 0.034:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.026: 0.020: 0.020:  
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

~~~~~

у= 336 : Y-строка 14 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 247.0; напр.ветра=351)

-----

:

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.118: 0.133: 0.152: 0.181: 0.222: 0.283: 0.376: 0.378: 0.340: 0.289: 0.281: 0.297: 0.280:  
 0.244: 0.205: 0.178:  
 Сс : 0.153: 0.173: 0.198: 0.235: 0.289: 0.368: 0.489: 0.491: 0.443: 0.376: 0.366: 0.386: 0.364:  
 0.317: 0.266: 0.231:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 37 : 28 : 17 : 5 : 351 : 341 : 11 : 1 : 349 : 338 : 328 : 319 :  
 312 :  
 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 : 0.039: 0.050: 0.073: 0.096: 0.117: 0.143: 0.166: 0.164: 0.166: 0.146: 0.202: 0.205: 0.188:  
 0.159: 0.131: 0.107:  
 Ки : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
 6031 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.033: 0.044: 0.058: 0.071: 0.091: 0.112: 0.121: 0.118: 0.080: 0.067: 0.067: 0.079: 0.079:  
 0.068: 0.049: 0.035:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
 6053 : 6053 : 6053 :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.010: 0.005: 0.007: 0.020: 0.077: 0.083: 0.069: 0.051: 0.007: 0.007: 0.007:  
 0.007: 0.009: 0.017:  
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6028 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6028 : 6034 : 6032 : 6032 : 6032 :  
 6034 : 6034 : 6043 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 4747: 5247: 5747:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.155: 0.136: 0.118:  
 Сс : 0.202: 0.176: 0.154:  
 Фоп: 306 : 302 : 299 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.082: 0.065: 0.052:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.029: 0.031: 0.029:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.024: 0.020: 0.018:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 :  
~~~~~

у= -164 : Y-строка 15 Стах= 0.313 долей ПДК (х= 247.0; напр.ветра= 29)

-----  
:  
-----  
х= -3253 : -2753: -2253: -1753: -1253: -753: -253: 247: 747: 1247: 1747: 2247: 2747:  
3247: 3747: 4247:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.103: 0.116: 0.134: 0.158: 0.191: 0.234: 0.283: 0.313: 0.293: 0.220: 0.212: 0.216: 0.208:  
0.187: 0.165: 0.144:  
Сс : 0.134: 0.151: 0.174: 0.205: 0.249: 0.304: 0.368: 0.407: 0.381: 0.286: 0.276: 0.281: 0.270:  
0.244: 0.215: 0.187:  
Фоп: 52 : 46 : 39 : 31 : 23 : 14 : 4 : 29 : 344 : 9 : 0 : 351 : 341 : 332 : 325 : 318  
:  
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 : 0.034: 0.049: 0.067: 0.087: 0.103: 0.119: 0.133: 0.121: 0.131: 0.115: 0.137: 0.146: 0.136:  
0.121: 0.105: 0.085:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6028 : 6043 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.033: 0.041: 0.050: 0.058: 0.070: 0.082: 0.086: 0.107: 0.067: 0.057: 0.059: 0.059: 0.059:  
0.051: 0.043: 0.033:  
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6030 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.015: 0.011: 0.006: 0.005: 0.010: 0.024: 0.053: 0.052: 0.063: 0.035: 0.010: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.007: 0.009:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6034 : 6028 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 : 6043 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 4747: 5247: 5747:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.128: 0.115: 0.103:  
Сс : 0.166: 0.149: 0.133:  
Фоп: 312 : 307 : 303 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.068: 0.054: 0.044:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.024: 0.025: 0.027:  
Ки : 6053 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.014:  
Ки : 6043 : 6053 : 6053 :  
~~~~~





Фоп: 39 : 34 : 28 : 22 : 16 : 10 : 3 : 357 : 350 : 343 : 338 : 333 : 347 : 340 : 334 :  
329 :  
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 : 0.029: 0.035: 0.043: 0.050: 0.055: 0.059: 0.063: 0.065: 0.064: 0.059: 0.057: 0.053: 0.056:  
0.051: 0.047: 0.042:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6031 :  
6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.032: 0.038: 0.029: 0.024: 0.020: 0.027:  
0.025: 0.022: 0.020:  
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6030 : 6053 :  
6053 : 6053 : 6053 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.021: 0.031: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:  
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:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.076: 0.072: 0.068:  
Сс : 0.099: 0.094: 0.088:  
Фоп: 323 : 318 : 314 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : :  
Ви : 0.035: 0.029: 0.025:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.018:  
Ки : 6053 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.010:  
Ки : 6043 : 6053 : 6053 :  
~~~~~  
-----  
y= -2164 : Y-строка 19 Cmax= 0.123 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:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.064: 0.069: 0.076: 0.083: 0.091: 0.099: 0.108: 0.117: 0.123: 0.111: 0.097: 0.088: 0.081:  
0.075: 0.071: 0.068:  
Сс : 0.083: 0.090: 0.098: 0.108: 0.118: 0.129: 0.141: 0.152: 0.160: 0.145: 0.127: 0.114: 0.106:  
0.098: 0.093: 0.089:  
Фоп: 36 : 31 : 26 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 345 : 340 : 336 : 332 : 328 : 336 :  
331 :  
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 : 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.045: 0.048: 0.051: 0.052: 0.052: 0.049: 0.047: 0.045: 0.042:  
 0.038: 0.037: 0.033:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
 6043 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013:  
 0.012: 0.018: 0.016:  
 Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :  
 6034 : 6053 : 6053 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.016: 0.024: 0.022: 0.015: 0.011: 0.010:  
 0.011: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6053 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6030 : 6028 : 6028 : 6028 : 6034 :  
 6030 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
 ~~~~~

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

-----:-----:-----:  
 Qс : 0.066: 0.063: 0.060:  
 Сс : 0.085: 0.082: 0.078:  
 ФоП: 325 : 321 : 317 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.027: 0.025: 0.021:  
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.016:  
 Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
 Ви : 0.012: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6053 : 6053 : 6053 :

~~~~~

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= 7.7498026 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 140 град.

и скорости ветра 0.61 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000601 6043 | П1  | 26.0720 | 7.668558 | 99.0     | 99.0   | 0.294129997  |
| В сумме =                   |             |     |         | 7.668558 | 99.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.081245 | 1.0      |        |              |

~~~~~  
 ~~~~~

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: 2026 (СП)    Расчет проводился 16.07.2024 3:50:

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

песок,

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

### 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(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

10-C 0.181 0.209 0.245 0.294 0.371 0.555 2.388 1.013 1.266 1.355 6.690 2.023 0.938 0.599  
0.432 0.344 0.280 0.226 C-10

|  
11-| 0.165 0.191 0.223 0.264 0.320 0.450 1.427 0.777 0.755 1.016 1.159 1.281 0.675 0.509  
0.391 0.307 0.251 0.207 |-11

|  
12-| 0.150 0.173 0.198 0.228 0.277 0.407 0.769 0.599 0.500 0.702 0.611 0.710 0.547 0.385  
0.313 0.264 0.221 0.184 |-12

|  
13-| 0.134 0.153 0.173 0.200 0.252 0.342 0.522 0.524 0.393 0.432 0.395 0.436 0.390 0.312  
0.252 0.217 0.189 0.159 |-13

|  
14-| 0.118 0.133 0.152 0.181 0.222 0.283 0.376 0.378 0.340 0.289 0.281 0.297 0.280 0.244  
0.205 0.178 0.155 0.136 |-14

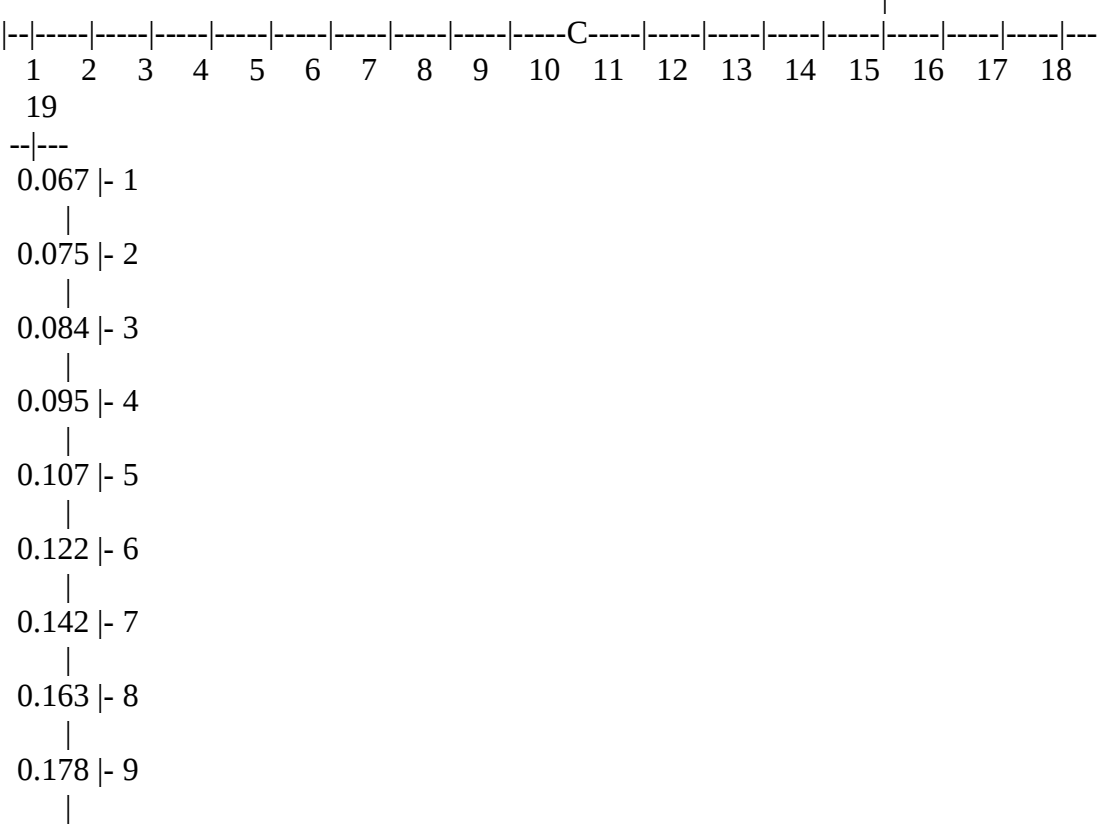
|  
15-| 0.103 0.116 0.134 0.158 0.191 0.234 0.283 0.313 0.293 0.220 0.212 0.216 0.208 0.187  
0.165 0.144 0.128 0.115 |-15

|  
16-| 0.091 0.101 0.116 0.135 0.160 0.189 0.217 0.240 0.247 0.184 0.165 0.164 0.158 0.145  
0.130 0.116 0.106 0.097 |-16

|  
17-| 0.081 0.089 0.100 0.115 0.132 0.151 0.169 0.183 0.201 0.156 0.133 0.125 0.120 0.112  
0.104 0.096 0.089 0.083 |-17

|  
18-| 0.072 0.078 0.087 0.098 0.110 0.122 0.134 0.146 0.156 0.132 0.113 0.103 0.095 0.090  
0.085 0.080 0.076 0.072 |-18

|  
19-| 0.064 0.069 0.076 0.083 0.091 0.099 0.108 0.117 0.123 0.111 0.097 0.088 0.081 0.075  
0.071 0.068 0.066 0.063 |-19



0.180 C-10  
 |  
 0.170 |-11  
 |  
 0.153 |-12  
 |  
 0.135 |-13  
 |  
 0.118 |-14  
 |  
 0.103 |-15  
 |  
 0.089 |-16  
 |  
 0.077 |-17  
 |  
 0.068 |-18  
 |  
 0.060 |-19  
 |  
 --|---  
 19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 7.7498026$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 10.0747430$  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 : 140 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: 2026 (СП) Расчет проводился 16.07.2024 3:51:

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

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

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 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( $U_{мр}$ ) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
~~~~~

```

---

```

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 : 0.474: 0.527: 0.556: 0.556: 0.529: 0.499: 0.475: 0.460: 0.441: 0.443: 0.412: 0.369: 0.352:
0.322: 0.290:
Сс : 0.617: 0.686: 0.723: 0.723: 0.688: 0.649: 0.618: 0.598: 0.574: 0.576: 0.535: 0.480: 0.457:
0.419: 0.377:
Фоп: 100 : 107 : 112 : 114 : 118 : 122 : 128 : 135 : 138 : 143 : 144 : 147 : 148 : 151 :
156 :
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 : 0.316: 0.369: 0.413: 0.423: 0.421: 0.413: 0.412: 0.406: 0.388: 0.387: 0.355: 0.308: 0.291:
0.258: 0.223:
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :
6043 : 6043 :
Ви : 0.054: 0.073: 0.073: 0.068: 0.054: 0.038: 0.018: 0.017: 0.015: 0.018: 0.020: 0.027: 0.027:
0.031: 0.036:
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6034 : 6034 : 6034 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :
6030 : 6030 :
Ви : 0.048: 0.028: 0.021: 0.021: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.010: 0.010:
Ки : 6053 : 6053 : 6054 : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.275: 0.261: 0.255: 0.252: 0.237: 0.229: 0.225: 0.211: 0.183: 0.179: 0.187: 0.199: 0.213:
0.231: 0.252:
Сс : 0.357: 0.339: 0.332: 0.328: 0.308: 0.298: 0.293: 0.275: 0.238: 0.233: 0.244: 0.259: 0.276:
0.301: 0.328:

```

Фоп: 159 : 164 : 167 : 171 : 175 : 180 : 185 : 193 : 198 : 173 : 180 : 185 : 189 : 193 : 196 :

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 : 0.207: 0.191: 0.182: 0.175: 0.160: 0.151: 0.142: 0.136: 0.127: 0.083: 0.086: 0.090: 0.096: 0.112: 0.131:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.039: 0.037: 0.037: 0.037: 0.034: 0.034: 0.078: 0.079: 0.083: 0.085: 0.080: 0.074:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :

Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.025: 0.008: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034:

Ки : 6028 : 6028 : 6045 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 6033 : 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:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.272: 0.293: 0.310: 0.340: 0.386: 0.438: 0.471: 0.524: 0.606: 0.625: 0.668: 0.579: 0.493: 0.436: 0.387:

Сс : 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:

Фоп: 199 : 200 : 203 : 205 : 209 : 211 : 213 : 213 : 216 : 217 : 221 : 222 : 224 : 229 : 231 :

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: 0.198: 0.226: 0.259: 0.315: 0.368: 0.402: 0.452: 0.535: 0.553: 0.595: 0.507: 0.422: 0.360: 0.308:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :

Ви : 0.049: 0.043: 0.045: 0.047: 0.044: 0.044: 0.042: 0.045: 0.041: 0.040: 0.034: 0.033: 0.029: 0.021: 0.027:

Ки : 6031 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 : 6030 :

Ви : 0.040: 0.036: 0.021: 0.015: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.021: 0.018:

Ки : 6034 : 6031 : 6031 : 6031 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6045 : 6045 : 6045 : 6034 : 6034 :

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.353: 0.313: 0.279: 0.262: 0.250: 0.231: 0.233: 0.250: 0.272: 0.299: 0.310: 0.310: 0.306:  
0.292: 0.285:

Сс : 0.458: 0.407: 0.363: 0.340: 0.325: 0.300: 0.303: 0.325: 0.354: 0.389: 0.403: 0.402: 0.397:  
0.380: 0.370:

Фоп: 233 : 236 : 241 : 246 : 250 : 238 : 243 : 248 : 253 : 260 : 263 : 269 : 275 : 280 :  
286 :

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 :

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

Ви : 0.270: 0.226: 0.183: 0.157: 0.141: 0.172: 0.159: 0.151: 0.148: 0.142: 0.142: 0.119: 0.109:  
0.123: 0.142:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 :

Ви : 0.030: 0.034: 0.036: 0.049: 0.059: 0.022: 0.020: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.049: 0.063:  
0.067: 0.070:

Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6034 : 6034 : 6034 : 6066 : 6066 : 6043 : 6043 : 6043 :  
6043 : 6043 :

Ви : 0.016: 0.018: 0.033: 0.033: 0.028: 0.009: 0.009: 0.016: 0.018: 0.023: 0.026: 0.025: 0.035:  
0.032: 0.029:

Ки : 6034 : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6045 : 6045 : 6066 : 6034 : 6030 : 6066 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 :

~~~~~  
~~~~~

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 : 0.289: 0.302: 0.318: 0.344: 0.391: 0.388: 0.398: 0.411: 0.436: 0.458: 0.498: 0.521: 0.529:  
0.548: 0.553:

Сс : 0.375: 0.393: 0.413: 0.447: 0.508: 0.505: 0.517: 0.534: 0.567: 0.595: 0.647: 0.677: 0.688:  
0.712: 0.719:

Фоп: 289 : 295 : 297 : 303 : 308 : 308 : 312 : 314 : 319 : 322 : 326 : 328 : 329 : 331 :  
332 :

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 :

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

Ви : 0.156: 0.177: 0.195: 0.234: 0.287: 0.283: 0.287: 0.300: 0.314: 0.325: 0.351: 0.365: 0.373:  
0.386: 0.391:

Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 :

Ви : 0.071: 0.066: 0.068: 0.041: 0.055: 0.057: 0.076: 0.078: 0.096: 0.109: 0.124: 0.134: 0.135:  
0.141: 0.141:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 :  
Ви : 0.025: 0.028: 0.024: 0.039: 0.019: 0.019: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.013:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6043 : 6043 : 6034 : 6034 : 6032 : 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 : 0.504: 0.475: 0.444: 0.403: 0.378: 0.357: 0.349: 0.306: 0.258: 0.220: 0.208: 0.182: 0.165:  
0.151: 0.145:  
Сс : 0.656: 0.618: 0.577: 0.523: 0.491: 0.464: 0.454: 0.398: 0.335: 0.286: 0.271: 0.236: 0.214:  
0.196: 0.188:  
Фоп: 331 : 333 : 335 : 336 : 338 : 339 : 340 : 340 : 341 : 342 : 344 : 347 : 350 : 354 :  
356 :  
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 : 0.354: 0.331: 0.308: 0.278: 0.260: 0.246: 0.240: 0.207: 0.172: 0.144: 0.138: 0.118: 0.106:  
0.097: 0.091:  
Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :  
6031 : 6031 :  
Ви : 0.129: 0.126: 0.118: 0.109: 0.103: 0.097: 0.095: 0.085: 0.073: 0.063: 0.059: 0.051: 0.046:  
0.041: 0.039:  
Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6053 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008:  
0.009: 0.010:  
Ки : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6032 : 6034 : 6034 : 6034 : 6034 :  
6034 : 6034 :  
~~~~~  
~~~~~

---

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 : 0.141: 0.144: 0.152: 0.150: 0.151: 0.156: 0.161: 0.158: 0.148: 0.145: 0.148: 0.148: 0.150:  
0.148: 0.150:  
Сс : 0.183: 0.187: 0.197: 0.195: 0.196: 0.202: 0.209: 0.206: 0.192: 0.189: 0.192: 0.193: 0.196:  
0.192: 0.194:  
Фоп: 359 : 336 : 337 : 339 : 341 : 345 : 349 : 353 : 357 : 1 : 2 : 4 : 5 : 7 : 10 :

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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.079: 0.077: 0.072: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.072:  
0.072: 0.073:  
Ки : 6031 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
6043 : 6043 :  
Ви : 0.038: 0.031: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.039: 0.033: 0.033: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041:  
0.043: 0.045:  
Ки : 6053 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6028 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 :  
6030 : 6030 :  
Ви : 0.013: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.032: 0.032: 0.032: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:  
0.024: 0.022:  
Ки : 6034 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6028 : 6030 : 6028 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 :  
6045 : 6045 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -1057: -918: -578: -188: 291: 631: 895: 1159: 1411: 1663: 2028: 2293: 2355:  
2431: 2670:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -893: -1006: -1132: -1170: -1220: -1258: -1289: -1321: -1346: -1371: -1396: -1434: -1434:  
-1472: -1548:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.153: 0.157: 0.172: 0.196: 0.223: 0.239: 0.250: 0.258: 0.268: 0.287: 0.323: 0.336: 0.338:  
0.335: 0.348:  
Сс : 0.199: 0.204: 0.224: 0.255: 0.290: 0.311: 0.325: 0.336: 0.348: 0.373: 0.420: 0.437: 0.440:  
0.436: 0.452:  
Фоп: 13 : 15 : 19 : 22 : 27 : 32 : 37 : 42 : 49 : 58 : 68 : 76 : 78 : 80 : 83 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.076: 0.079: 0.088: 0.102: 0.117: 0.122: 0.123: 0.129: 0.123: 0.131: 0.118: 0.119: 0.121:  
0.133: 0.210:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 :  
6043 : 6043 :  
Ви : 0.048: 0.051: 0.060: 0.073: 0.091: 0.105: 0.115: 0.116: 0.121: 0.093: 0.105: 0.092: 0.086:  
0.069: 0.071:  
Ки : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6030 : 6043 : 6043 : 6043 : 6030 : 6030 :  
6030 : 6053 :  
Ви : 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.009: 0.005: 0.006: 0.007: 0.014: 0.047: 0.073: 0.072: 0.068:  
0.064: 0.026:  
Ки : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6045 : 6028 : 6028 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 : 6053 :  
6053 : 6031 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2884: 3098: 3249: 3489:  
-----:-----:-----:-----:  
x= -1711: -1787: -1837: -1837:  
-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.362: 0.397: 0.423: 0.474:

Сс : 0.471: 0.516: 0.550: 0.617:

Фоп: 87 : 91 : 94 : 100 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : :

Ви : 0.236: 0.262: 0.279: 0.316:

Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :

Ви : 0.066: 0.063: 0.059: 0.054:

Ки : 6053 : 6053 : 6053 : 6031 :

Ви : 0.028: 0.032: 0.037: 0.048:

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= 0.6682479 доли ПДКмр|

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	0.595349	89.1	89.1	0.055796493
2	000601 6034	П1	6.1680	0.034424	5.2	94.2	0.005581058

~~~~~

~~~~~

Приложение 2. Метеорологическая информация

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӨСПОРНЫҢ
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Костанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

28-04-18/203
68CCFD9CFD204FA9
07.02.2024

Справка

На Ваш запрос от № 33 от 02 февраля 2024 года сообщаем гидрометеорологические данные за 2023 год по Житикаринскому району.

По данным ближайшей метеорологической станции Житикара:

1. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 31,3°C тепла.
2. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года -18,6° мороза.
3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	12	13	8	6	14	22	15	10	6

4. Средняя скорость ветра за год – 3,2 м/с.
5. Продолжительность осадков в виде дождя – 286 ч.
6. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 130.

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

**Директор филиала
по Костанайской области**

С. Жазылбеков

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЖАЗЫЛБЕКОВ САМАТ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383



Исп.: М. Пляскина

Тел.: 87142501604, 4228

<https://seddoc.kazhydromet.kz/eMiszy>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

16.07.2024

1. Город -
2. Адрес - **Костанайская область, Житикаринский район, Токтаровский сельский округ, Карьер**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Эко Way»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Комаровское горное предприятие\"**
6. Разрабатываемый проект - **ОоВВ к проекту ликвидации УКВ ГМЦ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**
- 7.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, Житикаринский район, Токтаровский сельский округ, Карьер выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих вещества в атмосферном воздухе не представляется возможным.

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;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Источник 6085

Разработка грунтов из штабелей, с погрузкой в автосамосвалы

Источник выделения

Погрузчик
CAT992G

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

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

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

k_1 , доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)

0,03

k_2 , доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)

0,06

k_3 , 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	0,85	
	<u>2025-</u>	
	<u>2027</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	723,7	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	288254	

с учётом коэффициента гравитационного осаждения $K = 0,4$

	<u>2025-</u>	
	<u>2027</u>	
Максимальный выброс, г/с:		
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,10726	
Валовый выброс, т/год:		
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,12073	

Источник 6086

Транспортировка грунтов 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, м ²	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

2025-2027

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 ₂ 20-70%	0,14500	
Валовый выброс, т/год:		
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	1,14005	

*Источник 6087***Временный склад грунтов**

Ко, коэффициент учит.влажность материала (табл.9.1.)		1		
K1, коэффициент учит.скорость ветра (табл.9.2.)		1,2		
K2, коэф. учит.эффект-ть сдув-я тв.частиц				
	для действующих отвалов	1		
	в первые три года после прекращ.эксплуатации	0,2		
	в последующие годы	0,1		
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		0,85		
		<u>2025</u>	<u>2026</u>	<u>2027</u>
M, количество породы, подаваемой на отвал, м ³ /год		168274,4	168274,4	168274,4
S ₀ , площадь пылящей поверхности, м ²		43875	43875	43875
Mг, максимальное количество, м ³ /час		941,0	941,0	941,0
		<u>2025</u>	<u>2026</u>	<u>2027</u>
Пыление с поверхности отвала, т/год		10,18967	10,18967	10,18967
	при формировании отвала	0,47251	0,47251	0,47251
Пыление с поверхности отвала, г/сек		0,52650	0,52650	0,52650
	при формировании отвала	0,73398	0,73398	0,73398
		<u>2025</u>	<u>2026</u>	<u>2027</u>
<u>Максимальный выброс, г/сек:</u>				
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%		1,2605	1,2605	1,2605
<u>Валовый выброс, т/год:</u>				
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%		10,6622	10,6622	10,6622

Источник 6088

Разработка грунтов из временного склада 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.)	0,03	
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	0,85	
	<u>2025-</u>	
	<u>2027</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	723,7	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	288254	

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

		<u>2025-</u>
		<u>2027</u>
Максимальный выброс, г/с:		
	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,10726
Валовый выброс, т/год:		
	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,12073

Источник 6089

Транспортировка грунтов 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

2025-2027 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 ₂ 20-70%	0,14681
---	---------

Валовый выброс, т/год:пыль неорганическая SiO₂ 20-70%

1,15428

Выполаживание откосов штабелей**Источник 6090****Выполаживание откосов штабелей**

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	0,85	
	<u>2027 г</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	1612	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	519640,3	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	303351	

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027 г**Максимальный выброс, г/с:**пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 2,46636**Валовый выброс, т/год:**пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 2,02036**Рекультивация поверхности УКВ****Источник 6091****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	0,85	
	<u>2027 г</u>	
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	241106

с учётом коэффициента гравитационного осаждения $K = 0,4$

2027г

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,75416

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 1,31239

Источник 6092

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	0,85
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 SiO₂ 20-70% 0,10500

Валовый выброс, т/год:

пыль неорганическая SiO₂ 20-70% 0,82283

Источник 6093

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	0,85	

2027 г

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час

1317

G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	673734,6
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	481239

с учётом коэффициента гравитационного осаждения $K = 0,4$

		<u>2027 г</u>
Максимальный выброс, г/с:	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,67918
Валовый выброс, т/год:	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	2,61948

Рекультивация ППВ

Источник 6094

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
	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	0,85	
	<u>2027 г</u>	
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 $K = 0,4$

		<u>2027 г</u>
Максимальный выброс, г/с:	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	2,04000
Валовый выброс, т/год:	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,01210

Источник 6095

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
	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	0,85

2027 г

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	2064

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 1,09900

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,18349

*Источник 6096***Планировка 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	1,7	
Эффективность пылеподавления	0,85	

2027 г

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	1600
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	38338,4
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	22552

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027 г**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO2 70-20 % 2,04000

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,14906

*6097***Разработка ПРС 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.)	0,05	
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	0,85	
	<u>2027_г</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	6776	

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

	<u>2027_г</u>
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,75416
<u>Валовый выброс, т/год:</u>	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00252

Источник 6098

Транспортировка ПРС для рекультивации ППВ

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 ²	35,0
q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450,0
q', пылевыведение с единицы фактической поверхности	0,002
Эффективность пылеподавления	0,85
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

	<u>2027 год</u>
n, число машин	1
N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час	12
L, среднее расстояние откатки, км	3,3

<u>Максимальный выброс, г/сек:</u>	
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,02625
<u>Валовый выброс, т/год:</u>	
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,20571

Источник 6099

Планировка ПРС на 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
	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	0,85	
	<u>2027</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	1317	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	31572,8	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	22552	

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

	<u>2027</u>	
Максимальный выброс, г/с:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,67918	
Валовый выброс, т/год:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,12276	

Рекультивация участка ОНР

Источник 6100

Разработка ПРС для рекультивации ОНР

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.)	0,05	
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	0,85	
	<u>2027</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

	<u>2027</u>	
Максимальный выброс, г/с:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,75416	
Валовый выброс, т/год:		
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00252	

Источник 6101**Транспортировка ПРС для рекультивации ОНР**

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	0,85
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 ₂ 20-70%	0,02625
---	---------

Валовый выброс, т/год:

пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,20571
---	---------

Источник 6102**Планировка ПРС на ОНР**

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	0,85	

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, м3	462

с учётом коэффициента гравитационного осаждения K = 0,4

2027 г**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,67918
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00251
--------------------------------------	---------

Приложение 4. Меры, направленные на выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях

Необходимо предоставить информацию относительно расположения ликвидируемых объектов и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, водному объекту; обеспечению безопасности жизни и здоровья населения представить ситуационную топографическую карту-схему расположения объекта относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.21г. № 280	Карта представлена в разделе 1.1. Информация по розе ветров – в разделе 1.8.1.6., по расположению относительно поверхностных вод – в разделе 1.8.2.2.
Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.	Меры и мероприятия предусмотрены, раздел 6
Предусмотреть в Отчете сведения о расчетах уровня загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций на границе области воздействия, на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение гигиенических нормативов вредных веществ на границе СЗЗ и селитебной территории с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно–эпидемиологического благополучия населения (Санитарные правила «Санитарно–эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ -2»).	Результаты расчёта рассеивания представлены в Разделе 1.8.1.5 и в Приложении 3, ПДК загрязняющих веществ не превышает допустимых значений. Наблюдения за фоновыми концентрациями в районе расположения объекта не ведутся.
Не превышать на внешней границе СЗЗ и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее–ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ	Результаты расчёта рассеивания представлены в Разделе 1.8.1.5 и в Приложении 3, ПДК загрязняющих веществ не превышает допустимых значений. В Разделе 1.8.4.2 Приложении 8 приведён расчёт физических воздействий, в Приложении 9 – анализ рисков

физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).	
В отчете ОВОС необходимо предоставить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, подземных вод, почв согласно ст.186 Кодекса.	Предложения по организации мониторинга представлены в Разделе 8
При временном накоплении неопасных отходов необходимо учесть требования ст.320 Кодекса: временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п. 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).	Образуемые отходы складировются отдельно по видам на специально отведённой площадке, в контейнерах с плотнозакрывающимися крышками. Тара из-под семян и удобрений используется повторно, демонтированное оборудование складировается на складе металлолома на территории предприятия
Необходимо учесть требования ст.336 Кодекса. Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".	Предприятие не осуществляет деятельность по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, получение соответствующей лицензии не требуется
При проведении работ соблюдать требования п.1 ст.238 Кодекса: 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.	На территории снят плодородный слой почвы. Проведение работ по ликвидации предусматривает возвращение земель в хозяйственный оборот, одним из видов работ при проведении технического этапа рекультивации является нанесение плодородного слоя почвы
Необходимо соблюдения требований п.4 ст.238 Кодекса: При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены: 1) характер нарушения поверхности земель; 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта; 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды; 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;	При выборе направления рекультивации учтены требования статьи 238 (Раздел 1.5.1)

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения; 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка; 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены; 8) обязательное проведение озеленения территории.	
При проведении ликвидации необходимо учесть требования Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденный Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.	Проведение работ предусмотрено в соответствии с указанной инструкцией
В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.	Информация представлена в разделах 1.8.1.7 и 1.8.7.1
Отчет о возможных воздействиях должен быть разработан в соответствии с Заключением об определении сферы охвата и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.	Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Заключением об определении сферы охвата и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
Департамент экологии по Костанайской области КЭРК МЭПР РК	
В п.3 Заявления о намечаемой деятельности не отражены сведения о ранее проведенной процедуре скрининга (заявка №KZ08RYS00590569 от 09.04.2024 г.).	Ранее была проведена процедура скрининга, получено заключение KZ53VWF00163231 от 3.05.2024г. В связи с получением отрицательного заключения по процедуре Оценки воздействия и внесением изменений в проектные решения, ЗоНД подано повторно.
Выполнить лабораторные исследования на цианиды в прудке, штабелях выщелоченной руды и предоставить в составе материалов ОВВ с целью предотвращения загрязнения воды, воздуха, почвы, согласно требованиям п. 4 ст. 361 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК	Исследования были проведены. Приложения 5,6
Отразить сведения по сортам, объемам	Информация представлена в разделе 1.5.1

применяемых для проведения биологической рекультивации зеленых насаждений (травы, саженцы и прочее).	
Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды согласно Приложению 4 Кодекса.	Меры и мероприятия предусмотрены, раздел 6
Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах ликвидации.	Проектом предусмотрены мероприятия по пылеподавлению водой.
Проектируется использование автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Кодекса).	При эксплуатации транспортных и иных передвижных средств предусмотрено выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха (требование ст.208 Кодекса).
Предусмотреть восстановление плодородного слоя почвы нарушенных участков согласно требованиям ст. 238 Кодекса.	Проектом ликвидации предусмотрено восстановление плодородного слоя почвы
Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.	При проведении работ Инициатор обязан придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.
Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.	Образующиеся отходы складироваться отдельно по видам на специально отведённой площадке, в контейнерах с плотнозакрывающимися крышками. Тара из-под семян и удобрений используется повторно, демонтированное оборудование складироваться на складе металлолома на территории предприятия
Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов их образования.	Проектом предусмотрены по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов их образования. (Раздел 1.8.7.5)
Управление отходами должно осуществляться в соответствии с принципом иерархии, установленным ст.329 Кодекса.	Управление отходами будет осуществляться в соответствии с принципом иерархии, установленным ст.329 Кодекса
При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).	При осуществлении работ будут соблюдены строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).
Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов МВРИ РК:	
В случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда»,	На предприятии имеется разрешение на специальное водопользование. Представлено в Приложении 7

утвержденным исполняющего обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года № 216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».	
Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области КСЭК МЗ РК:	
Учитывая вышеизложенное, необходимо обеспечить соблюдение нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения: - Согласно пункту 6 Санитарных правил №114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 (далее-СП). В СЗЗ стационарно-неблагополучных и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков. - Санитарные правила от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»; - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ -49; - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; - обеспечить своевременное прохождение	Проведение работ предусмотрено на территории действующего предприятия. Отвод земельных участков не требуется. При проведении работ предусмотрено соблюдение всех указанных санитарных требований

периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров»; - соблюдение требований Санитарных правил от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; - соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.	
Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области:	
Необходимо соблюдения установленных норм указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе: - рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот; - снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.	Проектом предусмотрено проведение работ по рекультивации нарушенных земель. Плодородный слой почвы на участках рекультивации ранее был снят, проектом предусмотрено его использование на работах по рекультивации территории

Приложение 5. Отчёт о научно-исследовательской работе

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Институт геологии им. М.М. Адышева

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора ИГ НАН КР



К.т.н. Ф.С. Дуулатов

2022 г.

Отчёт по научно-исследовательской работе

«Проведение лабораторных исследований выщелоченной руды (ТМО) на пригодность для производства щебня в части определения содержания вредных компонентов и примесей, остаточного содержания цианида натрия».

Ответственный исполнитель,
руководитель аналитической группы

О.А.Бережной

Бишкек – 2022 г.

Исполнители:

ФИО	Подпись	Должность	Примечание
Бережной О.А.		Руководитель аналитической группы	Ответственный исполнитель
Н.Т.Пак		Зав. лабораторией Института геологии НАН КР	Кандидат геолого- минералогических наук
Л.Л.Бережная		Ведущий инженер, минералог Института геологии НАН КР	
Е.А.Ивлева		Старший научный сотрудник ИГ НАН КР	
Г.Карымбаева		Старший лаборант	

Выводы.

- Представленная на исследования проба PKV22_01 классифицирована как песчано-гравийная смесь, где содержания гравия (+ 5 мм) составляет 51.8 % и отсутствует валунная составляющая.

- В пробе PKV22_01 количество вредных примесей и минералов, регламентируемых СТ РК 1284-2004 НЕ ПРЕВЫШАЕТ нормативных значений (Приложение А, обязательное, к СТ РК 1284-2004). Таким образом, с точки зрения вредных примесей и минерального состава, материал пробы ПРИГОДЕН для отсыпки дорог и других строительных целей.

- Показатель по морозостойкости пробы PKV22_01, согласно СТ РК 1284-2004, Таблица 9, наиболее близок к марке F-100.

- Представленная проба PKV22_01 экологически безопасна с точки зрения остаточных цианидов и может применяться для отсыпки дорог и других строительных целей.

- Расситовка на вибрационных грохотах на фракции песково-отсевную (- 5 мм) и гравийную (+ 5 мм) позволит использовать обе фракции. Фракцию +5 мм использовать для дорожных работ и производства ответственных бетонов, а фракцию -5 мм – для других строительных целей.

- Окончательное решение о использовании щебня из хвостов выщелачивания для отсыпки дорог Заказчик должен принять по результатам исследования физико-механических свойств, проведённых в лабораториях или организациях, имеющих на эти исследования необходимую аккредитацию, согласно действующих нормативных документов.



ООО "ИНФОРМАЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР"
"INFORMATION AND RESEARCH CENTER" LTD

724411, Кыргызская Республика, г.Карабалта, ул.Мичурина, 10-ая промзона
тел. +996 555 188078, e-mail: ixcenter@inbox.ru

Исх. № 456 от 12.12.2022 г.

Отчет об испытаниях

Результаты определения остаточного содержания цианидов
в хвостах кучного выщелачивания ТОО «Комаровское Горное Предприятие»

На исследования Заказчиком Бережным О.А., ИГ НАН КР, для ТОО «Комаровское Горное Предприятие», 23.11.2022 г. была поставлена одна проба, представляющая собой твердый материал крупностью -0,071мм массой 518 г.

Пробу дополнительно усреднили, отобрали навеску 17г для рентгенофлуоресцентного анализа.

Остаток пробы 500 г поместили в темную склянку с притертой пробкой, добавили 500мл дистиллированной воды и выдержали в течение суток в темном помещении при периодическом перемешивании. Полученную вытяжку отфильтровали.

Весь фильтрат подвергли дистилляции на установке для перегонки цианидов.

Анализ выполнили в соответствии со стандартным методом ASTM D 2036, 1 А.

Концентрацию цианидов в поглотительном растворе определяли фотометрическим методом с пиридином и барбитуровой кислотой. В качестве спектрофотометра использовали 4-х кюветный спектрофотометр СФ-26 производства ЛОМО с набором 10-мм кювет, предоставленном ИГ НАН КР.

Содержание цианидов в поглотительном растворе рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{(m - m_x) \cdot V_2}{a_1 \cdot a_2}$$

где: X - содержание CN^- в анализируемом растворе, мг/л;
 a_1 - первоначальная аликвота, взятая для отгонки, мл;
 a_2 - аликвотная часть отгона, взятая на колориметрирование, мл;
 V_2 - объем, на который переведен раствор;
 m - содержание CN^- , найденное по градуировочному графику, мкг;
 m_x - содержание CN^- в холостой пробе, мкг.

Полученный результат составил **<0,005 мг/л** (ниже предела обнаружения метода).

Генеральный директор



Евтеева Л.И.

Приложение 6. Протоколы по цианидам

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРІГІНІҢ
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ
ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРТІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ
САРАПТАМА ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ ҒЫЛЫМИ-
ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ И МОНИТОРИНГА»
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050008, Алматы қаласы, Әуезов көшесі, 84
факс/тел. (727) 375 61 55
e-mail: npc@npc-ses.kz

050008, г. Алматы, ул. Ауэзова, 84
факс/тел. (727) 375 61 55
e-mail: npc@npc-ses.kz

всх. 10-09/1981

от 18.06.2023

ТОО «Комаровское горное предприятие»

Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» МЗ РК, проводив экспертизу представленных материалов, (заявление от 04.05.2023г., проект «Программа управления отходами горнодобывающей промышленности», «Проект нормативов эмиссий выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ТОО «Костомаровское горное предприятие», «Программа производственного экологического контроля (ПЭК) ТОО «Костомаровское горное предприятие»», протокол испытаний от 22 мая 2023 г. №1242/158, установило следующее.

Объектами исследования явились: образец №2 отвал пустых пород (ОПП) отходы кучного выщелачивания, вскрышная порода.

ТОО «Комаровское горное предприятие» проводит разведку, добычу и переработку золотосодержащих руд в карьере Комаровского месторождения. Горное производство включает в себя выемочно-погрузочные работы (вскрышные породы, руда, ПСП), с последующей их транспортировкой на отвалы и склады руды, взрывные и буровые работы.

Площадка (карьер) расположен в Костанайской области, Житикаринский район, г. Житикара, Кирзавод 1А. Ближайшая жилая зона от площадки № 1 (Комаровское месторождение) расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный), г. Житикара расположен на расстоянии 7 км.

Образец № 2 ОПП получен в результате выщелачивания руды методом складирования в штабеля, для постоянного размещения на участке кучного выщелачивания (УКВ) в качестве техногенных минеральных образований (ТМО) горнодобывающих производств.

007389

Вскрышные породы пустые породы, покрывающие залежи полезного ископаемого и вынимаемые при его добыче открытым способом. Процесс удаления вскрыши для обеспечения добычи полезного ископаемого называется вскрышные работы. Вскрышные породы образуются в процессе основной производственной деятельности при добыче руд. Вскрышные породы не подлежат накоплению, сразу размещаются в отвалы пустых пород.

Вскрышные породы хранятся во внешних отвалах вскрышных пород. С 2022 года начато формирование внутреннего отвала пустых пород.

На предприятии разработана программа и план мероприятий утилизации вскрышных пород во внутренних отвалах.

Основным критерием токсичности и опасности химических веществ и соединений в токсикологическом эксперименте является среднесмертельная доза для лабораторных животных (DL_{50}).

Проведение исследований по определению острой токсичности представленного образца № 2 ОПП отходы кучного выщелачивания, вскрышная порода в эксперименте на лабораторных животных проводили в Филиале «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК.

Определение токсичности и опасности химических веществ и соединений в токсикологическом эксперименте DL_{50} проводилось на белых мышах путем введения исследуемого образца в желудок в виде насыщенного водного раствора.

По результатам проведенных развернутых опытов DL_{50} , оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76 (протокол от 22 мая 2023 г. №1242/158).

Таким образом, образец №1 ОПП по параметрам острой токсичности ($DL_{50} > 5000$ мг/кг) относится к 4 классу (малоопасное вещество).

Директор филиала



А. Куатбаева

исп. Алибекова Г.
8 (727) 3759409

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
«ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЛТТЫҚ
ОРТАЛЫҒЫ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
КҮҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ
«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ
САРАПТАМА ЖӘНЕ МОНИТОРИНГ ҒЫЛЫМИ-
ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» ФИЛИАЛЫ

050008, Алматы қаласы, Оустан көшесі, 84
факс/тел. (727) 375 61 55
e-mail: npc@npc-ses.kz

рек. 10-09/1980

от 08.06.2023



ФИЛИАЛ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ И МОНИТОРИНГА»
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050008, г. Алматы, ул. Ауэзова, 84
факс/тел. (727) 375 61 55
e-mail: npc@npc-ses.kz

ТОО «Комаровское горное предприятие»

Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

Филиал «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «Национальный центр общественного здравоохранения» МЗ РК, проводив экспертизу представленных материалов, (заявление от 04.05.2023г., проект «Программа управления отходами горнодобывающей промышленности», «Проект нормативов эмиссий выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду ТОО «Костомаровское горное предприятие», «Программа производственного экологического контроля (ПЭК) ТОО «Костомаровское горное предприятие»», протокол испытаний №1241/157 от 22 мая 2023 г., установило следующее.

Объектами исследования явились: образец №1 площадка кучного выщелачивания (ПКВ) отходы кучного выщелачивания, вскрышная порода.

ТОО «Комаровское горное предприятие» проводит разведку, добычу и переработку золотосодержащих руд в карьере Комаровского месторождения. Горное производство включает в себя выемочно-погрузочные работы (вскрышные породы, руда, ПСП), с последующей их транспортировкой на отвалы и склады руды, взрывные и буровые работы.

Площадка (карьер) расположен в Костанайской области, Житикаринский район, г. Житикара, Кирзавод 1А. Ближайшая жилая зона от площадки № 1 (Комаровское месторождение) расположена на расстоянии 2,8 км в северном направлении (п. Пригородный), г. Житикара расположен на расстоянии 7 км. Образец № 1 получен в результате выщелачивания руды методом складирования в штабеля, для постоянного размещения на участке кучного выщелачивания (УКВ) в качестве техногенных минеральных образований (ТМО) горнодобывающих производств.

Выщелоченная руда хранится, уложенная в штабели, на площадке УКВ в качестве ТМО. Руда для выщелачивания уложена ярусами в штабели, каждый штабель имеет водонепроницаемое основание. Для экономии площадей укладки

007302

кучи применялось расталкивание верха отработанных штабелей до откоса нижнего яруса, с последующим выполнением гидроизолирующего слоя и укладки новых ярусов.

Для определения выщелоченной руды, имеющей полезные свойства, установления объемов этой руды, размещения этой руды на участках кучного выщелачивания было проведено минералогическое и технологическое опробование руды. Пригодной для дальнейшей переработки и подлежащий отгрузке на склады объем выщелоченной руды составил 300 000 тонн.

Согласно результатам определения остаточного содержания цианидов в хвостах кучного выщелачивания ТОО «Комаровское горное предприятие» от 12.12.2022 г. в образцах выщелоченной руды цианиды не присутствуют (отчет об испытаниях представлен в Приложении 1).

Основным критерием токсичности и опасности химических веществ и соединений в токсикологическом эксперименте является среднесмертельная доза для лабораторных животных (DL_{50}).

Проведение исследований по определению острой токсичности представленного образца № 1 ПКВ отходы кучного выщелачивания, вскрышная порода в эксперименте на лабораторных животных проводили в Филиале «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» РГП на ПХВ «НЦОЗ» МЗ РК.

Определение токсичности и опасности химических веществ и соединений в токсикологическом эксперименте DL_{50} проводилось на белых мышах путем введения исследуемых образцов в желудок в виде насыщенного водного раствора.

По результатам проведенных развернутых опытов DL_{50} , оказалась выше 5000 мг/кг, что относит исследуемый образец к 4 классу опасности (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76 (протокол от 22 мая 2023 г. №1241/157).

Таким образом, образец №1 ПКВ по параметрам острой токсичности ($DL_{50} > 5000$ мг/кг) относится к 4 классу (малоопасное вещество).

Директор филиала



А. Куатбаева



KZ.T.10.0716
TESTING

МООА1G6
Қарағанды қаласы
Лобода көшесі
40 құрылыс
БСН 920 540 000 504
БСК HSBKKZKK АҚ ҚХБ
KZ 726 010 191 000 015 428
Тел.: 8 7212 42 56 17
info@ecoexpert.kz



ECO
EXPERT

МООА1G6
г. Караганда
улица Лободы,
строение 40
БИН 920 540 000 504
БИК HSBKKZKK АО НБК
KZ 726 010 191 000 015 428
Тел.: 8 7212 42 56 17
info@ecoexpert.kz

Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0716 от 11.05.2020 г.

Ф-ДПиц/ЭЭ-7.8-03-Р.01

ПРОТОКОЛ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ №570

«28» июля 2023 г.

Всего листов 1 Лист 1

Договор, заявка
Наименование продукции
Заявитель образцов продукции
Дата поступления образцов
Регистрационный номер
Дата проведения испытаний
НД на испытываемую продукцию
Вид испытаний
Условия проведения испытаний

№377 от 28.06.2023 г.
Проба R-1, R-2, R-3, R-4, П-1
ТОО «Казахстанская экологическая служба»
28.06.2023 г.
377
28.07.2023 г.
КР ДСМ-71 от 02.08.2022г.
Контрольные
T=20°C Влажность 52%

Таблица результатов анализа

№	№	Фактические показатели							
проб	проб	Удельная							
заказ.	лабор.	226Ra	относит	232Th	относит	40K	относит	Азфр	абсолют
		Бк/кг	пог-ть %	Бк/кг	пог-ть %	Бк/кг	пог-ть %	Бк/кг	пог-ть
R-1	1188	20	15	19	14	970	14	121	12
R-2	1191	21	14	21	15	526	15	100	9
R-3	1192	22	14	7	14	721	14	72	11
R-4	1193	21	14	16	15	516	15	110	9
П-1	1198	17	16	17	13	710	14	82	9

Примечание: Другие техногенные и естественные нуклиды не обнаружены (за порогом чувствительности аппаратуры)

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Начальник ИЦ

Исполнитель



Тимошенко П.С.

Мукашев А.К.

Запрещается полная или частичная перепечатка протокола без разрешения
Испытательного Центра

	TOO «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п.Тенгиз (ПЛТ). Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г., 010000, г. Нур-Султан, ул.Айдархан Турлыбаева 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecoblab@ebe.kz ПЛТ: Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС TOO «ПШО» тел. 8 7123 02 23 23, thebe@tengizchevroil.com	Ф-21/006
---	---	----------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ № 164 W
от «17» мая 2022 г.

1. Адрес и наименование организации-заказчика: РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», ТОО «Комаровское горное предприятие»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. Место отбора: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
4. Дата отбора проб: 28.04.2022 г.
5. Акт отбора проб: 28.04.2022 г.
6. Дата поступления пробы в ИЦ: 29.04.2022 г.
7. Дата и место проведения испытаний: 29.04. -16.05.2022 г., г.Нур-Султан, ул.А.Турлыбаева 8.
8. Условия проведения испытаний: температура +22°C, влажность относительная 64 %
9. НД на отбор образцов: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
10. НД на метод испытаний: М 01-32-2008
11. НД на образец: не регламентируется
12. Основание для проведения испытаний: Доп.соглашение от 31.12.2021 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№ п/п	Точка отбора	Определяемый ингредиент	Ед. изм.	Фактическая концентрация	Норма ПДК/ПДС	Наличие превышения ПДК, кратность
1	2	3	4	5	6	7
459/ W	Скважина №52	Цианиды	мг/дм ³	0,007	Не регл.	
460/ W	Скважина №53	Цианиды	мг/дм ³	0,002	Не регл.	
461/ W	Скважина №54	Цианиды	мг/дм ³	0,0015	Не регл.	-
462/ W	Скважина №57	Цианиды	мг/дм ³	0,005	Не регл.	-
463/ W	Скважина №58	Цианиды	мг/дм ³	0,0053	Не регл.	

Испытания проводил: инженер-химик
инженер-химик

Протокол испытаний подготовил:
инженер-химик

И.о. начальника ИЦ:



Дюсембаева К.М.
Мухамеджанова Г.А.

Мухамеджанова Г.А.

Рамазанова Г.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Частичная переписка протокола без разрешения испытательного центра запрещена.
Конец документа

 KZ.T.01.1240	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, портативной лаборатории и представительства ИБЦ в г. Тараз (ПЦТ). Аттестат аккредитации № KZ.T.01.1240 от 13.09.2016 г., продлен до 13.12.2021 г. (Приказ ИБЦА №3050-ОД от 10.09.2021 г.) Дата изменения <u>12.04.2021 г.</u> 010003, г. Нур-Султан, ул. Айдархан Турлыбаев 8. тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecbc@ebc.kz ПЦТ: Атырауская область, Жылыойский район, с. Карамы-1, заводское ПАС ТОО «ТИБО» тел. 8 7123 02 23 23, ebc@taigichetovoi.com	Ф- 21/006 1 из 1
---	--	--------------------------------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ № 57 W
от « 17 » ноября 2021 г.

1. Адрес и наименование организации-заказчика: РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», ТОО «Комаровское горное предприятие»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. Место отбора: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
4. Дата отбора проб: 12.11.2021 г.
5. Акт отбора проб: 12.11.2021 г.
6. Дата поступления проб: 13.11.2021 г.
7. Дата проведения испытаний: 13.11.2021 г.
8. Условия проведения испытаний: температура +21°C, влажность относительная 59 %
9. НД на отбор образцов: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003
10. НД на метод испытаний: М 01-32-2008
11. НД на образец: не регламентируется
12. Основание для проведения испытаний: Договор от 03.01.2019 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№ п/п	Точка отбора	Определяемый ингредиент	Ед. изм.	Фактическая концентрация	Норма ПДК/ ПДС	Наличие превышения ПДК, кратность
1	2	3	4	5	6	7
181/ W	Скважина №52	Цианиды	мг/дм ³	<0,01	Не регл.	
182/ W	Скважина №53		мг/дм ³	<0,01	Не регл.	
183/ W	Скважина №54		мг/дм ³	<0,01	Не регл.	
184/ W	Скважина №55		мг/дм ³	0,015	Не регл.	
185/ W	Скважина № 57		мг/дм ³	0,016	Не регл.	
186/ W	Скважина №58		мг/дм ³	0,015	Не регл.	

Испытания проводил: инженер-химик

Протокол испытаний подготовил:
инженер-химик

Начальник ИЦ:



Мухамеджанова Г.А.

Мухамеджанова Г.А.

Ниталина А.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Частичный перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена.
Копия документа

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ № 57 W от « 17 » ноября 2021 г.

 KZ.T.01.E0700 TESTING	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п.Тенгиш (ПЛТ). Аттестат аккредитации №КЗ.Т.01.Е0700 от 14.12.2021 г. 010000, г.Астана, ул.Айдархан Турлыбаева 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecolab@ebc.kz ПЛТ: Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/хвине ПАС ТОО «ТШО» тел. 8 7123 02 23 23, ebcb@tengizchevroil.com	Ф-21/006
---	---	----------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ВОДЫ № 36 W
от « 22 » февраля 2023 г.

1. Адрес и наименование организации-заказчика: РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А», ТОО «Комаровское горное предприятие»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. Место отбора: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
4. Дата отбора проб: 09.02.2023 г.
5. Акт отбора проб: 09.02.2023 г.
6. Дата поступления пробы в ИЦ: 10.02.2023 г.
7. Дата и место проведения испытаний: 10.02. – 22.02.2023 г., г. Астана, ул. А.Турлыбаева 8.
8. Условия проведения испытаний: температура +21,9 °С, влажность относительная 72 %
9. НД на отбор образцов: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003, СТ РК ISO 5667-3-2007
10. НД на метод испытаний: ПНД Ф 14.1.2:4.146-99
11. НД на образец: не регламентируется
12. Основание для проведения испытаний: Доп.соглашение от 07.12.2022 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№	Точка отбора	Определяемый ингредиент	Ед. изм.	Факт. конц.	Норма ПДК/ПДС	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
26/ W	Скважина №52	Цианиды	мг/дм ³	0,003	Не регл.	
27/ W	Скважина №53	Цианиды	мг/дм ³	0,005	Не регл.	
28/W	Скважина № 54	Цианиды	мг/дм ³	0,006	Не регл.	
29/ W	Скважина №55	Цианиды	мг/дм ³	0,001	Не регл.	
30/ W	Скважина №57	Цианиды	мг/дм ³	0,003	Не регл.	
31/ W	Скважина №58	Цианиды	мг/дм ³	0,002	Не регл.	

Испытания проводил: инженер-химик

Протокол испытаний подготовил:
инженер-химик

И.о начальника ИЦ:



Дюсембаева К.М.

Мухамеджанова Г.А.

Рамазанова Г.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена.
Конец документа

	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п. Тенгиз . Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E.0700 от 14.12.2021 г. 010000, г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57 ecolab@ebc.kz Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС ТОО «ТШО» тел. 8 7123 02 23 23, ihbec@tengizchevroil.com	Ф-21/006-ДП-24
---	--	-----------------------

Протокол испытаний воды № 93 W
от « 30 » мая 2023 года

1. Наименование, контактные данные заказчика: ТОО «Комаровское горное предприятие», РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. НД на образец: не регламентируется
4. НД на отбор образцов: СТ РК ISO 5667-3-2017, ГОСТ ISO 5667-11-2013, СТ РК ISO 5667-14-2017
5. Вид испытаний: контрольные испытания
6. Место отбора проб: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
7. Дата отбора проб: 19.05.2023
8. Дата поступления пробы в ИЦ: 20.05.2023
9. Дата и место проведения испытаний: 20.05. - 29.05.2023 г. г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8
10. Условия проведения испытаний: испытаний: температура 23,6 °С, отн.влажность 59 %, атмосферное давление 98,3кПа
11. Основание для проведения испытаний: Доп. соглашение от 07.12.2022 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№	Точка отбора	Наименование определяемой характеристик	НД на метод испытаний	Ед. изм.	Факт. конц.	Норма ПДК
						мг/дм³
1	2	3	4	5	6	7
359/ W	Скважина № 52	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.
360/ W	Скважина № 53	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.
361/W	Скважина № 54	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.
362/W	Скважина № 55	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.
363/W	Скважина № 57	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.
364/W	Скважина № 58	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм³	<0,02	Не регл.

Испытание проводили:

инженер-химик
инженер-химик
Протокол испытаний подготовил: инженер-химик
Утвердил: И.о. начальника ИЦ М.П.

инженер-химик
инженер-химик
инженер-химик

И.о. начальника ИЦ
М.П.

Мырагалиев М.Қ.
Дюсембаева К.М.

Дюсембаева К.М.

Рамазанова Г.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена
Конец документа

	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п. Тенгиз . Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г. 010000, г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57 ecolab@ebc.kz Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС ТОО «ТШО» тел. 8 7123 02 23 23, ihebc@tengizchevroil.com	Ф-21/006-ДП-24
---	---	----------------

Протокол испытаний воды № 142 W
от «21» августа 2023 года

1. Наименование, контактные данные заказчика: ТОО «Комаровское горное предприятие», РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. НД на образец: не регламентируется
4. НД на отбор образцов: СТ РК ISO 5667-3-2017, ГОСТ ISO 5667-11-2013, СТ РК ISO 5667-14-2017
5. Вид испытаний: контрольные испытания
6. Место отбора проб: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
7. Дата отбора проб: 10.08.2023г.
8. Дата поступления пробы в ИЦ: 11.08.2023г.
9. Дата и место проведения испытаний: 11.08.2023 г. г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8
10. Условия проведения испытаний: испытаний: температура 23,0 °С, отн.влажность 58,8 %, атмосферное давление 97,7кПа
11. Основание для проведения испытаний: Доп. соглашение от 07.12.2022 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№	Точка отбора	Наименование определяемой характеристики	НД на метод испытаний	Ед. изм.	Факт. конц.	Норма ПДК
						мг/дм ³
1	2	3	4	5	6	7
697/ W	Скважина № 52	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
698/ W	Скважина № 53	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
699/W	Скважина № 54	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
700/W	Скважина № 55	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
701/W	Скважина № 57	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
702/W	Скважина № 58	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.

Испытание проводили:

инженер-химик

Мырзагалиев М.Қ.

Протокол испытаний подготовил:

инженер-химик

Рамазанова Г.С.

Утвердил:

И.о. начальника ИЦ:
М.П.

Рамазанова Г.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена
Конец документа

	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п. Тенгиз . Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г. 010000, г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57 ecolab@ebc.kz Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС ТОО «ТШО» тел. 8 7123 02 23 23, ihebc@tengizchevroil.com	Ф-21/006-ДП-24
---	---	-----------------------

Протокол испытаний воды № 201 W
от «04» декабря 2023 года

1. Наименование, контактные данные заказчика: ТОО «Комаровское горное предприятие», РК, Костанайская область, г. Житикара, ул. Кирзавод, 1 «А»
2. Наименование испытываемого образца: подземные воды
3. НД на образец: не регламентируется
4. НД на отбор образцов: СТ РК ISO 5667-3-2017, ГОСТ ISO 5667-11-2013, СТ РК ISO 5667-14-2017
5. Вид испытаний: контрольные испытания
6. Место отбора проб: ТОО «Комаровское горное предприятие», наблюдательные скважины
7. Дата отбора проб: 20.11.2023г.
8. Дата поступления пробы в ИЦ: 21.11.2023г.
9. Дата и место проведения испытаний: 21.11.2023 г. г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8
10. Условия проведения испытаний: испытаний: температура 23,0 °С, отн.влажность 62,6 %, атмосферное давление 97,5кПа
11. Основание для проведения испытаний: Доп. соглашение от 07.12.2022 г. к договору КМР 2 (01-1-0029) от 05.05.2017 г.

№	Точка отбора	Наименование определяемой характеристики	НД на метод испытаний	Ед. изм.	Факт. конц.	Норма ПДК мг/дм ³
1	2	3	4	5	6	7
1077/ W	Скважина № 52	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
1078/ W	Скважина № 53	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
1079/W	Скважина № 54	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
1080/W	Скважина № 55	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
1081/W	Скважина № 57	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.
1082/W	Скважина № 58	Цианиды	ПНД Ф 14.1:2:4.146-99	мг/дм ³	<0,02	Не регл.

Испытание проводили:

инженер-химик

Протокол испытаний подготовил:

инженер-химик

Утвердил:

И.о. начальника ИЦ:
М.П.

Миратова А.М.

Рамазанова Г.С.

Рамазанова Г.С.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена
Конец документа



KZ.T.10.0379
TESTING



Ф.Г-Н-7.8

ООО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0379
Срок действия до 19 декабря 2024 г.

Республика Казахстан
100019, г.Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 211 –ВВ от 13.05.2024 г.

Заказчик: ООО "Комаровское горное предприятие"

Адрес заказчика: г.Житикара, ул.Кирзавод, 1А

Наименование образца: Водная вытяжка почвы

Заказ №: 211

Дата получения образца: 22.04.2024 г.

Условия проведения испытаний: 20.4 °С; 63 %; 705 мм рт.ст.

Дата выполнения испытаний: 04.05.2024 г.

Номер образца заказчика		СПС №2			НД на метод определения								
Номер образца лабораторный		1970											
Наименование участка		"Комаровское горное предприятие"											
Точка отбора		—											
Интервал отбора, м		—											
Дата отбора		—											
Наименование компонентов		Содержание компонентов в почве			Метод определения								
		мг/100 г	мг-экв/100 г	%									
1	рН, единицы рН	8,56			ЭМ	ГОСТ 26423-85							
2	Кальций-ион	10	0,50	0,010	ТМ	ГОСТ 26428-85							
3	Магний-ион	2	0,15	0,002	ТМ	ГОСТ 26428-85							
4	Натрия и калия ионы	23	1,00	0,023	РС	МВИ № КЗ.07.00.00211-2003 (п.2, п.13.1)							
5	Сумма катионов титрованием		1,65		ТМ	МВИ № КЗ.07.00.00211-2003 (п.1, п.10)							
6	Карбонат ионы		n/o		ТМ	ГОСТ 26424-85							
7	Гидрокарбонат ионы	43	0,70	0,043	ТМ	ГОСТ 26424-85							
8	Сульфат ионы	17	0,36	0,017	РС	ГОСТ 26426-85 (п.2)							
9	Хлорид ионы	14	0,40	0,014	ТМ	ГОСТ 26425-85 (п.1)							
10	Нитрат ионы	11,89	0,19	0,012	КМ	ГОСТ 27753.7-88							
11	Сумма анионов (катионов)		1,65		ТМ	МВИ № КЗ.07.00.00211-2003 (п.1, п.9)							
12	Сумма солей			0,12	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
13	Сумма токсичных солей			0,07	РС	ГОСТ 17.5.4.02-82							
14	Описание вытяжки	устойчивый коллоид											
Солевой состав		Na ₂ CO ₃	Ca(HCO ₃) ₂	NaHCO ₃	Mg(HCO ₃) ₂	CaSO ₄	Na ₂ SO ₄	MgSO ₄	NaCl	MgCl ₂	CaCl ₂	Mg(NO ₃) ₂	NaNO ₃
Содержание солей	Токсичные соли												
	мг-экв/100 г			0,40			0,72		0,80			0,30	0,08
	%			0,017			0,025		0,023			0,011	0,003
	Нетоксичные соли												
Содержание солей	мг-экв/100 г		1,00										
	%		0,041										

Примечание: ЭМ-электрометрический, ТМ-титриметрический, КМ-коллоидиметрический, РС-расчетный

Исполнитель: Абдибекова Г.А.

Протокол подготовил: Курамасва М.А.

Начальник лаборатории: Мусина Л.А.

№ журнала/№ листа:
8(24)/ 56

а) к предоставленному заказчиком образцу; б) только к объектам прошедшим испытание.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без одобрения лаборатории

Стр.1 из 1



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №КЗ.Т.10.0379
действителен до 19 декабря 2024 г.



Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

Ф.Г.И-7.8

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 211 — ФМСГ от 25.04.2024

Заказчик: ТОО "Комаровское горное предприятие"
Адрес заказчика: Костанайская обл., г. Жетисаи, ул. Каравод, 1А
Заказ №: 211
Дата получения образца: 27.04.2024
Наименование участка: ТОО "Комаровское горное предприятие"
Условия проведения испытаний: 21 °С; 92 %; 710 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 28.05.2024

№/п. обр.	Почтовый адрес	№ образца	ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА																		Среднее значение	Максимум	Минимум	Наименование образца (группа)				
			ГОСТ Р 1273-2014																									
			ГОСТ Р 1290-2024																									
			Плотность, г/см³	Влажность, %	Консистенция	Плотность, г/см³	%																					
1970	1811862	—	8	2	5	10	8	5,4	7,7	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Грунт				

Исполнитель: Голубев А.А. Голубев А.А. Голубев А.А.
Протокол подготовил: Курякова М.А. Курякова М.А. Курякова М.А.
Начальник лаборатории: Мусина Л.А. Мусина Л.А. Мусина Л.А.



Результаты испытаний:
3) в представленных образцах образцов, 01 только в образцах представленных образцов.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без отрывов от оригинала.

Стр. 1 из 1



ТОО "Азимут Геология"
Химико-аналитическая лаборатория
Аттестат аккредитации №КЗ.Т.10.0379
действителен до 19 декабря 2024 г.



Республика Казахстан
100019, г. Караганда
пр. С. Сейфуллина, 105
тел.: 8 (7212) 30-57-80, 30-57-81

Ф.Г.И-7.8

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 211 — СБ от 24.05.2024 г.

Заказчик: ТОО "Комаровское горное предприятие"
Адрес заказчика: г. Жетисаи, ул. Каравод, 1А
Наименование образца: грунт
Заказ №: 211
Дата получения образца: 22.04.2024 г.
Условия проведения испытаний: 22 °С; 64 %; 715 мм рт.ст.
Дата выполнения испытаний: 23.05.2024 г.

№ п/п	Номер образца заказчика	Номер образца лабораторный	Наименование участка	Точка отбора	Определяемый компонент	Ед. изм.	Содержание компонента	Метод определения	ИД на метод определения
1	СПС№2	1970	ТОО "Комаровское горное предприятие"	—	Фосфор (Р)	%	0,063	АЖИСП	ММН 8622.07.30.0379-2016
2					Кальций (К)	%	1,43	АЖИСП	ММН 8622.07.30.0379-2016
3					Гумус	%	2,54	ОСМ	ГОСТ 23740-78

Примечание: ОСМ — метод определения

Исполнитель: Усманова Г.А.
Протокол подготовил: Курякова М.А.
Начальник лаборатории: Мусина Л.А.



Результаты испытаний:
3) в представленных образцах образцов, 01 только в образцах представленных образцов.
Протокол не должен быть воспроизведен, кроме как в полном объеме, без отрывов от оригинала.

Стр. 1 из 1

Приложение 7. Согласование норм водопотребления

1 - 1

Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі

Су ресурстары бойынша Комитеті

Нұр-Сұлтан қ.

Номер: KZ22VUV00005451



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Комитет по водным ресурсам

г.Нур-Султан

Дата выдачи: 01.02.2022 г.

Согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Комаровское горное
предприятие"

120540007504

110700, Республика Казахстан, Костанайская
область, Житикаринский район, г.Житикара,
улица Кирзавод, здание № 1А

Комитет по водным ресурсам, рассмотрев Ваше обращение № KZ11RUV00011475 от 21.01.2022 г., согласовывает его сроком до 21.01.2027 года со следующими показателями.

Вид продукции (работ): руда (1 200 000 тонн в год);

Удельная норма водопотребления:

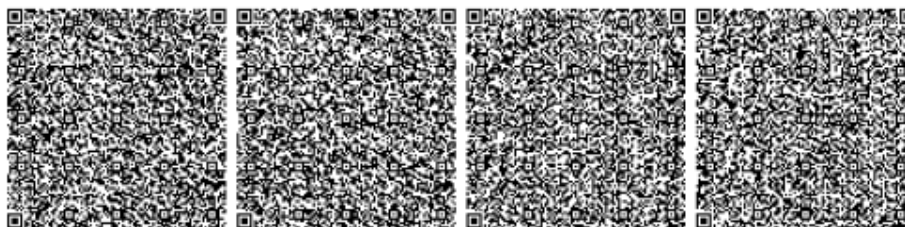
На технологические нужды:

техническая свежая (карьерная) – 0,31 м³/т;

Удельные нормы воды, переданной другим потребителям или нормы безвозвратного водопотребления – 0,31 м³/т.

Заместитель председателя

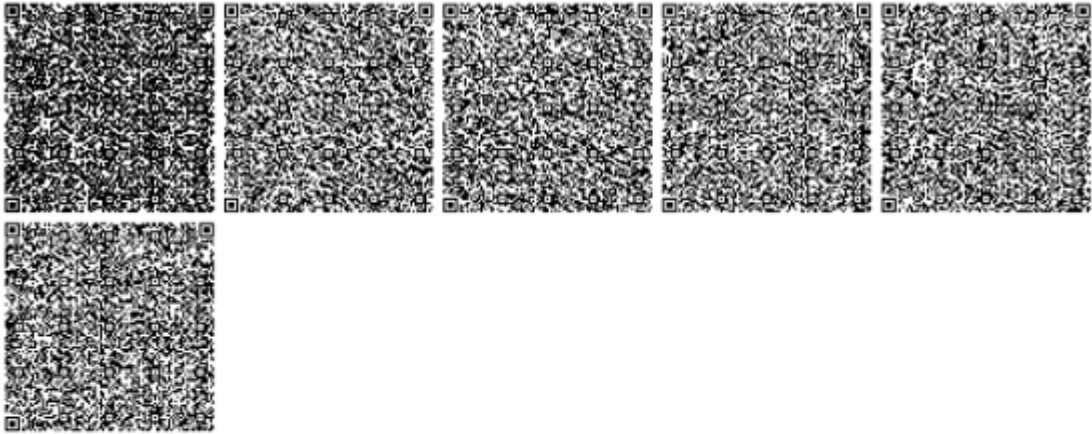
Аяшев Максат Темирбекович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды қол қою туралы заңның» 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалған бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.eisense.kz порталында қолданылған. Электрондық құжат тиімділігіне www.eisense.kz порталында тексері аласыз. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.eisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisense.kz.



2



Будь сайт КР 2003 жылдын 7-күнүндөгү «Электрондук каттап жана электрондук салык коддору» туралы законун 7-бөлүм, 1-тармагына сейбас кыла бетиленген законга тей.
 Электрондук каттап www.eisene.kz порталында катталган. Электрондук каттап түзүлүшү www.eisene.kz порталында тиксере аласыз.
 Даямды документ согласно пункт 1-статья 7-КРК от 7-күнүндө 2003-жыл «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлен на портале www.eisene.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisene.kz.



1 - 5

Қазақстан Республикасының Ауыл
шаруашылығы министрлігі

"Су ресурстары комитетінің Су
ресурстарын пайдалануды реттеу және
қорғау жөніндегі Тобыл-Торғай
бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство сельского хозяйства
Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Тобол-Торгайская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета по
водным ресурсам"

110000, Қостанай Қ.Ә., Қостанай к., Гоголь, №
75 үй

110000, Қостанай Г.А., г.Костанай, Гоголя,
дом № 75

Номер: KZ86VTE00003688

Серия: КАР/ОББ

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: Сброс подземных (карьерных) вод, попутно забранных при добыче золотосодержащих руд Комаровского месторождения в болото Шоптыколь.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Комаровское горное предприятие", 120540007504, 110700, Республика Казахстан, Костанайская область, Житикаринский район, г.Житикара, улица Кирзавод, дом № 1а,

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

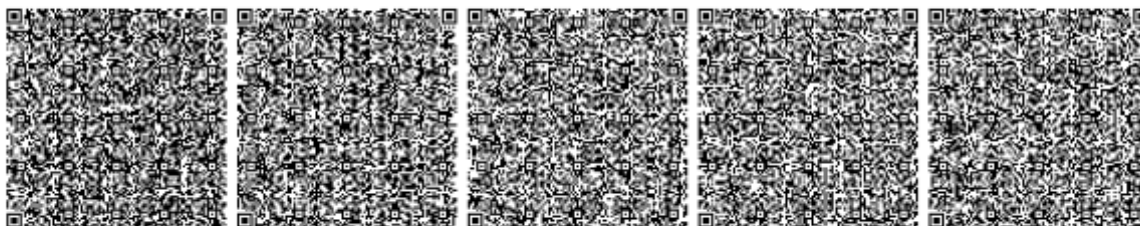
Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Дата выдачи разрешения: 10.09.2019 г.

Срок действия разрешения: 31.12.2026 г.

Руководитель

Оспанбекова Гулшат Кенесовна



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сақталу қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға бетіндегі заңның тегі, Электрондық...

Приложение 8. Результаты расчета уровня шумового воздействия

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: СЗЗ*

Таблица 1. Характеристики

источников шума

1. [ИШ0001] ДЭС-315

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Фактор направления	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А	
X _s	Y _s	Z _s							31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
478	1835	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. [ИШ0002] ДЭС-100

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А
X_s	Y_s	Z_s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
586	935	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] ДЭС-7

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А
X_s	Y_s	Z_s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
589	2470	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

4. [ИШ0004] ДЭС-400

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления-ленности	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.уров., дБ А	Мах.уров., дБ А
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
462	265	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	76	76	83	87	83	91	83	77	71	93	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] автосамосвал

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления-ленности	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.уров., дБ А	Мах.уров., дБ А
X _s	Y _s	Z _s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
541	1513	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

6. [ИШ0006] автосамовал

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А
X_s	Y_s	Z_s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
481	647	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	76	76	77	78	79	76	71	67	60	77

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

7. [ИШ0007] автосамосвал

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А
X_s	Y_s	Z_s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
25	1280	0	1	1		0	1	☐	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69

							ости											А	А
654	3001	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	93	93	80	75	74	70	68	67	64	72	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

10. [ИШ0010] экскаватор

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов., дБ А	Мах. ур. ов., дБ А	
X _s	Y _s	Z _s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
483	18	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐	98	98	92	89	74	71	69	66	60	78	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

11. [ИШ0011] сварочный пост

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция измерения, м	Фактор направления	☐ прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур. ов.	М. ах. ур. ов.
X_s	Y_s	Z_s							31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	

						ра, м	ав- ленн ости	уг ол	ц		ц	ц	ц	Гц	Гц	Гц	Гц	, дБ А	, дБ А
529	1239	0	1	1		0	1	☐ ☐ ☐		99	92	86	83	80	78	76	74	87	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

12. [ИШ0012] грохот колосниковый

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты центра источника, м		Высот а, м	Дли на, м	Шир ина, м	Угол накл она, град.	Дист анци я заме ра, м	Ф факт ор напр ав- ленн ости	☐ пр ос т. уг ол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Эк в. ур ов. , дБ А	М ах. ур ов. , дБ А
X _s	Y _s	Z _s							31, 5Г ц	63 Гц	12 5Г ц	25 0Г ц	50 0Г ц	10 00 Гц	20 00 Гц	40 00 Гц	80 00 Гц		
2164	2444	0	1	1	29,7	0	1	☐ ☐ ☐	97	97	98	95	97	96	96	92	83	10 2	

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] металлообрабатывающие станки

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты	Высот	Дли	Шир	Угол	Дист	Ф	☐	Уровни звуковой мощности,дБ, на	Эк	М
------------	-------	-----	-----	------	------	---	--------------------------	---------------------------------	----	---

центра источника, м		а, м	на, м	ина, м	накл она, град.	анци я замер, м	факт ор напр ав- ленн ости	пр ос т. уг ол	среднегеометрических частотах								в. ур ов. , дБ А	ах. ур ов. , дБ А	
X _s	Y _s	Z _s							31, 5Гц	63 Гц	12 5Гц	25 0Гц	50 0Гц	10 00 Гц	20 00 Гц	40 00 Гц			80 00 Гц
1852	2499	0	5	2	0	0	1			82	83	84	85	81	76	74		86	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

14. [ИШ0014] металлообрабатывающие станки

Тип: протяженный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты центра источника, м		Высот а, м	Дли на, м	Шир ина, м	Угол накл она, град.	Дист анци я замер, м	Ф факт ор напр ав- ленн ости	☐ пр ос т. уг ол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Эк в. ур ов. , дБ А	М ах. ур ов. , дБ А	
X _s	Y _s								Z _s	31, 5Гц	63 Гц	12 5Гц	25 0Гц	50 0Гц	10 00 Гц	20 00 Гц			40 00 Гц
1849	2583	0	1	1	0	0	1	☐ ☐ ☐		82	83	84	85	81	76	74		86	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер

РП - 001 шаг 500 м.

Поверхность земли: $\square = 0,1$ твердая поверхность
(асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Эк в. ур ов. , дБ А	М ах. ур ов. , дБ А
		31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Эк в. ур ов. , дБ А	М ах. ур ов. , дБ А
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31, 5Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц		
1	РТ001	-1837	3489	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11			26	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1762	3715	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1686	3866	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-1673	3917	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	-1686	4068	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	-1686	4219	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	-1648	4383	1,5	ИШ0012-25дБА	36	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	-1535	4584	1,5	ИШ0012-25дБА	36	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	-1497	4697	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	-1359	4798	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	-1396	4899	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	35	29	24	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	-1409	5075	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	24	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	-1409	5163	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	23	8				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	-1384	5339	1,5	ИШ0012-23дБА	36	36	34	28	23	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	-1271	5591	1,5	ИШ0012-23дБА	36	36	34	28	23	7				24	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	-1170	5742	1,5	ИШ0012-23дБА	36	36	34	28	22	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	-931	5919	1,5	ИШ0012-23дБА	36	36	34	28	23	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	-779	5994	1,5	ИШ0012-23дБА	36	36	34	28	23	7				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	РТ019	-616	6045	1,5	ИШ0012-24дБА	36	36	34	28	23	8				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	РТ020	-402	6183	1,5	ИШ0012-24дБА	36	36	34	28	23	8				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	РТ021	-125	6233	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	24	9				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	РТ022	203	6221	1,5	ИШ0012-25дБА	36	37	35	29	24	10				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	РТ023	593	6170	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	РТ024	933	6120	1,5	ИШ0012-26дБА	37	37	36	30	26	13				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	РТ025	1273	6082	1,5	ИШ0012-26дБА	37	38	36	30	27	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	РТ026	1663	5994	1,5	ИШ0012-27дБА	38	38	36	31	27	15				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	РТ027	1927	5830	1,5	ИШ0012-28дБА	38	38	37	32	28	17				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	РТ028	2104	5629	1,5	ИШ0012-29дБА	38	39	37	32	29	19				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	РТ029	2217	5377	1,5	ИШ0012-30дБА	39	39	38	33	31	21	3			31	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	РТ030	2267	5125	1,5	ИШ0012-31дБА	39	40	39	34	32	23	6			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	РТ031	2267	4937	1,5	ИШ0012-32дБА	40	40	39	35	33	24	9			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	РТ032	2230	4811	1,5	ИШ0012-33дБА	40	41	40	35	34	25	11			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	РТ033	2255	4685	1,5	ИШ0012-34дБА	41	41	40	36	34	26	13			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	РТ034	2255	4534	1,5	ИШ0012-35дБА	41	41	41	37	35	28	15			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	РТ035	2255	4370	1,5	ИШ0012-36дБА	42	42	42	37	36	29	17			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	РТ036	2230	4244	1,5	ИШ0012-37дБА	42	42	42	38	37	31	19			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	РТ037	2230	4169	1,5	ИШ0012-37дБА	42	43	42	38	38	31	21			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	РТ038	2192	4093	1,5	ИШ0012-38дБА	43	43	43	39	38	32	22			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	РТ039	2167	3980	1,5	ИШ0012-39дБА	43	43	43	39	39	33	24	1		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	РТ040	2167	3954	1,5	ИШ0012-39дБА	43	44	43	40	39	33	24	2		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	РТ041	2192	3879	1,5	ИШ0012-39дБА	44	44	44	40	39	34	25	4		40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	РТ042	2280	3929	1,5	ИШ0012-39дБА	43	44	44	40	39	34	24	3		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	РТ043	2393	3992	1,5	ИШ0012-38дБА	43	43	43	39	39	33	23			39	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	РТ044	2544	4005	1,5	ИШ0012-38дБА	43	43	43	39	38	32	23			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	РТ045	2658	4055	1,5	ИШ0012-37дБА	42	43	43	39	38	32	21			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	РТ046	2784	4080	1,5	ИШ0012-37дБА	42	43	42	38	37	31	20			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	РТ047	2972	4106	1,5	ИШ0012-36дБА	42	42	42	38	37	30	19			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	РТ048	3237	4093	1,5	ИШ0012-35дБА	41	42	41	37	36	29	17			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	РТ049	3464	4017	1,5	ИШ0012-35дБА	41	41	41	37	36	28	16			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	РТ050	3640	3929	1,5	ИШ0012-35дБА	41	41	41	36	35	28	15			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	РТ051	3929	3841	1,5	ИШ0012-34дБА	41	41	40	36	34	26	13			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	РТ052	4156	3690	1,5	ИШ0012-33дБА	40	41	40	35	34	25	11			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	РТ053	4320	3501	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	РТ054	4420	3312	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	РТ055	4471	3073	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	РТ056	4496	2935	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	11			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	РТ057	4571	2746	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	РТ058	4597	2494	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	РТ059	4571	2204	1,5	ИШ0012-33дБА	40	40	40	35	33	25	10			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	РТ060	4446	1877	1,5	ИШ0012-33дБА	40	41	40	35	34	25	11			33	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	РТ061	4320	1713	1,5	ИШ0012-33дБА	41	41	40	36	34	26	12			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	РТ062	4055	1512	1,5	ИШ0012-34дБА	41	41	41	36	35	27	15			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	РТ063	3866	1462	1,5	ИШ0012-35дБА	41	42	41	37	36	29	17			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	РТ064	3577	1411	1,5	ИШ0012-37дБА	42	42	42	38	37	31	20			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	РТ065	3287	1424	1,5	ИШ0012-39дБА	43	43	43	39	39	33	24	2		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	РТ066	3300	1424	1,5	ИШ0012-39дБА	43	43	43	39	39	33	24	1		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	РТ067	3212	1361	1,5	ИШ0012-39дБА	43	43	43	39	39	33	24	2		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	РТ068	3136	1323	1,5	ИШ0012-39дБА	43	44	43	40	39	34	24	3		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	РТ069	2998	1248	1,5	ИШ0012-39дБА	43	44	44	40	39	34	25	3		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	РТ070	2910	1222	1,5	ИШ0012-39дБА	44	44	44	40	39	34	25	4		40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	РТ071	2771	1210	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	40	39	35	26	6		40	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	РТ072	2708	1222	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	40	39	35	27	7		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
73	РТ073	2670	1210	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	40	39	35	27	7		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
74	РТ074	2607	1210	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	41	39	35	27	8		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
75	РТ075	2570	1197	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	41	39	35	27	8		41	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
76	РТ076	2633	1122	1,5	ИШ0012-40дБА	44	44	44	40	39	34	26	5		40	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	РТ077	2633	1046	1,5	ИШ0012-39дБА	43	44	44	40	39	34	25	3		39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	РТ078	2582	933	1,5	ИШ0012-38дБА	43	43	43	39	39	33	23			39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	РТ079	2620	819	1,5	ИШ0012-37дБА	43	43	43	38	38	32	21			38	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	РТ080	2582	719	1,5	ИШ0012-37дБА	42	42	42	38	37	31	20			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	РТ081	2582	643	1,5	ИШ0012-36дБА	42	42	42	38	37	30	19			37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	РТ082	2557	605	1,5	ИШ0012-36дБА	42	42	42	37	37	30	18			36	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	РТ083	2607	429	1,5	ИШ0012-35дБА	41	42	41	37	35	28	15			35	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	РТ084	2658	177	1,5	ИШ0012-33дБА	40	41	40	35	34	26	12			34	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	РТ085	2658	-87	1,5	ИШ0012-32дБА	40	40	39	34	32	23	8			32	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	РТ086	2607	-188	1,5	ИШ0012-31дБА	40	40	39	34	32	23	6			32	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	РТ087	2481	-452	1,5	ИШ0012-30дБА	39	39	38	33	31	21	3			31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	РТ088	2343	-654	1,5	ИШ0012-29дБА	39	39	38	33	30	19				30	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	РТ089	2129	-830	1,5	ИШ0012-28дБА	38	39	37	32	29	18				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	РТ090	2003	-918	1,5	ИШ0012-28дБА	38	39	37	32	28	17				29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	РТ091	1802	-981	1,5	ИШ0012-28дБА	38	38	37	31	28	17				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	РТ092	1650	-994	1,5	ИШ0012-28дБА	38	38	37	31	28	17				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	РТ093	1487	-981	1,5	ИШ0012-27дБА	38	38	37	31	28	17				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	РТ094	1373	-1132	1,5	ИШ0012-27дБА	38	38	36	31	27	16				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	РТ095	1248	-1271	1,5	ИШ0012-26дБА	37	38	36	30	26	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	РТ096	1021	-1459	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	30	25	13				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	РТ097	794	-1585	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	24	11				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	РТ098	505	-1623	1,5	ИШ0012-24дБА	37	37	35	29	24	11				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	РТ099	240	-1623	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	23	10				24	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	РТ100	-62	-1560	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	РТ101	-150	-1497	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	РТ102	-301	-1422	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	РТ103	-364	-1359	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	РТ104	-528	-1321	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	РТ105	-717	-1208	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	9				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	РТ106	-893	-1057	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	РТ107	-1006	-918	1,5	ИШ0012-23дБА	36	37	34	28	23	10				24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	РТ108	-1132	-578	1,5	ИШ0012-24дБА	36	37	34	28	24	11				25	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	РТ109	-1170	-188	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	13				25	

11 9	РТ119	-1472	2431	1,5	ИШ0012-27дБА	38	38	36	31	27	16				28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 0	РТ120	-1548	2670	1,5	ИШ0012-27дБА	37	38	36	31	27	15				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 1	РТ121	-1711	2884	1,5	ИШ0012-26дБА	37	38	36	30	26	14				27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 2	РТ122	-1787	3098	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	30	26	12				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 3	РТ123	-1837	3249	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 4	РТ124	-1837	3489	1,5	ИШ0012-25дБА	37	37	35	29	25	11				26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке $L_{max} - L_i < 10$ дБА.

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норм атив, дБ(А)	Треб уется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				

1	31,5 Гц	2607	1210	1,5	44	79	-	
2	63 Гц	2570	1197	1,5	44	63	-	
3	125 Гц	2570	1197	1,5	44	52	-	
4	250 Гц	2570	1197	1,5	41	45	-	
5	500 Гц	2570	1197	1,5	39	39	-	
6	1000 Гц	2570	1197	1,5	35	35	-	
7	2000 Гц	2607	1210	1,5	27	32	-	
8	4000 Гц	2607	1210	1,5	8	30	-	
9	8000 Гц	-1837	3489	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	2570	1197	1,5	40	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

Приложение 9. Результаты расчёта уровня рисков

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект:
**0005, Комаровское ГП.
РР**

Расчетная зона:
граница санзоны

Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по
максимальным концентрациям З/В,
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

Список литературы

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСИБР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой

- опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
 9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
 10. Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
 11. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения».
 12. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
 13. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.
 14. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.
 15. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы,2004. - 42 с.
 16. Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
 17. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
 18. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто использующихся для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1. Идентификация опасности
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
 (ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

№ ран га	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м ³				Класс опасности	Суммар- ный выб-рос, т/год	Доля вы- броса, %
			ПДКм. р.	ПДКс. с.	ПДКс. г.	ОБУ В			

1	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1	-	0	3	1137,764	92,72175 %
2	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5	3	-	0	4	66,21272 2	5,39599 %
3	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	5	1,5	-	0	4	11,01	0,89726 %
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	6,84775	0,55806 %
5	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1	0	-	0	4	2,41774	0,19703 %
6	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,4	0,06	-	0	3	1,11137	0,09057 %
7	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	0,751855	0,06127 %
8	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15	-	0	3	0,29514	0,02405 %
9	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,15	0,05	-	0	3	0,27749	0,02261 %
10	[0123] Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1309-37-1	0	0,04	-	0	3	0,16674	0,01359 %
11	[2978] Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)		0	0	-	0,1	-	0,067	0,00546 %
12	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,05	0,01	-	0	2	0,05407	0,00441 %
13	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,001	0,0003	-	0	1	0,03168	0,00258 %
14	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1302-74-5	0	0	-	0,04	-	0,0177	0,00144 %
15	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,01028	0,00084 %
16	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,00894	0,00073 %
17	[0203] Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	18540-29-9	0	0,0015	-	0	1	0,00677	0,00055 %
18	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	0,00539	0,00044 %

19	[0305] Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)	6484-52-2	0	0,3	-	0	4	0,0049	0,00040 %
20	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	0,2	0,1	-	0	2	0,00471	0,00038 %
21	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	0,2	0,03	-	0	2	0,0032	0,00026 %
22	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0	0,0000 01	-	0	1	0,002435 4	0,00020 %
23	[0164] Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1313-99-1	0	0,001	-	0	2	0,00134	0,00011 %
24	[0514] Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	115-11-7	10	0	-	0	4	0,0001	0,00001 %
25	[0526] Этен (Этилен) (669)	74-85-1	3	0	-	0	3	0,0001	0,00001 %
26	[2001] Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	107-13-1	0	0,03	-	0	2	0,00002	0,00000 %
27	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	78-79-5	0,5	0	-	0	3	0,00001	0,00000 %
28	[0618] 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	98-83-9	0,04	0	-	0	3	0,00001	0,00000 %
29	[1215] Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	84-74-2	0	0	-	0,1	-	0,00001	0,00000 %
30	[0150] Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1310-73-2	0	0	-	0,01	-	0,00001	0,00000 %
31	[0930] 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	126-99-8	0,02	0,002	-	0	2	0,00001	0,00000 %
32	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0,3	0,1	-	0	2	0,00001	0,00000 %
33	[0620] Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	100-42-5	0,04	0,002	-	0	2	0,00001	0,00000 %
34	[0503] Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	106-99-0	3	1	-	0	4	0,00001	0,00000 %
35	[1611] Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропилен) (437)	75-21-8	0,3	0,03	-	0	3	0,000003	0,00000 %
36	[0521] Пропен (Пропилен) (473)	115-07-1	3	0	-	0	3	0,000001	0,00000 %

37	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0	0	-	1,2	-	0	0,00000 %
	Всего :							1227,073 526	100,0000 0%

Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблиц
а 1.2.

№ п/п	Класс опасности	Количество выбрасываемых веществ	Суммарный выброс, т/год	Доля выброса, %
1	1	3	0,040885	0,00333%
2	2	12	6,93573	0,56523%
3	3	11	1140,36671 9	92,93385%
4	4	6	79,645472	6,49068%
5	ОБУВ	5	0,08472	0,00690%
	Всего :	37	1227,07352 6	100,00000 %

UR_i - единый риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м³.

Единый риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения

массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SFI [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , где \quad (1.1)$$

T_{out}- время, проводимое вне помещений, час/день

V_{out}- скорость дыхания вне помещений, м³/час

T_{in} - время, проводимое внутри помещений, час/день

V_{in} - скорость дыхания внутри помещений, м³/час

Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	C_{max} (макс. раз), мг/м ³	ARFC , мг/м ³	ПДК _{м.р} ,мг/м ³	Критические органы воздействия	Источники данных
1	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,000158	-	0,01		[16]
2	[0164] Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1313-99-1	0,000014	-	0		[17]
3	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,000925	-	0,001	ЦНС, кровь	[15,16]
4	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8	0,000071	-	0		[15]
5	[0203] Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	18540-29-9	0,000067	-	0	органы дыхания	[15,16]
6	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9	0	0,1	0,3	органы дыхания	[17]
7	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,000009	0,1	0,008	органы дыхания	[15,16]
8	[0150] Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1310-73-2	0	0,005	0	органы дыхания, глаза	[17]
9	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&)	7784-18-1	0,000045	-	0,2		[17]
10	[0930] 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	126-99-8	0	3,5	0,02		[17]
11	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6	0,003961	-	0		[17]
12	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,00165	0,048	0,05	органы дыхания, глаза	[16]

			8				
13	[0503] Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	106-99-0	0	0,11	3	развитие	[17]
14	[1611] Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропан) (437)	75-21-8	0	-	0,3		[17]
15	[2001] Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	107-13-1	0	0,2	0	ЦНС	[17]
16	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,87132	-	0,3		[17]
17	[0123] Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1309-37-1	0,002003	-	0		[17]
18	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,171394	0,47	0,2	органы дыхания	[15,16]
19	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	0,017239	0,72	0,4	органы дыхания	[16]
20	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	0,000298	2,1	0,2	органы дыхания	[17]
21	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,017564	0,66	0,5	органы дыхания	[15]
22	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,000389	0,25	0,02	органы дыхания	[15]
23	[0526] Этен (Этилен) (669)	74-85-1	0	-	3		[17]
24	[0618] 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	98-83-9	0	-	0,04		[17]
25	[1215] Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	84-74-2	0	-	0		[17]
26	[2902] Взвешенные частицы (116)		0,007556	0,3	0,5	органы дыхания, системные заболевания	[17]
27	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1302-74-5	0,000316	-	0		[18]
28	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	0,003941	-	0,15		[16]
29	[0305] Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)	6484-52-2	0,000092	-	0		

30	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	78-79-5	0	-	0,5		
31	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,040093	-	1		
32	[0620] Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	100-42-5	0	20,0	0,04	глаза, органы дыхания	[17]
33	[0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	4,014669	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие	[15,16]
34	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	0,677576	-	5		[17,18]
35	[0514] Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	115-11-7	0	-	10		[17]
36	[0521] Пропен (Пропилен) (473)	115-07-1	0	-	3		[17]
37	[2978] Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)		0,003153	-	0		

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0203] Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	18540-29-9		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{max}=0$
2	[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	50-32-8		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{max}=0$
3	[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86-4	расчет по ПДК _{мр}	
4	[0503] Бута-1,3-диен (1,3-Бутадиен, Дивинил) (98)	106-99-0		расчет не проводился за 2023
5	[1611] Оксиран (Этилена оксид, Эпоксипропан) (437)	75-21-8		расчет не проводился за 2023

6	[2001] Акрилонитрил (Акриловой кислоты нитрил, пропеннитрил) (9)	107-13-1		расчет не проводился за 2023
7	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	расчет по ПДК _{мр}	
8	[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	расчет по ARfC	
9	[0620] Винилбензол (Стирол, Этилбензол) (121)	100-42-5		расчет не проводился за 2023
10	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	расчет по ПДК _{мр}	
11	[0164] Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1313-99-1		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C _{мах} =0
12	[0322] Серная кислота (517)	7664-93-9		расчет не проводился за 2023
13	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	расчет по ARfC	
14	[0150] Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1310-73-2		расчет не проводился за 2023
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	расчет по ПДК _{мр}	
16	[0930] 2-Хлорбута-1,3-диен (Хлоропрен) (627)	126-99-8		расчет не проводился за 2023
17	[2732] Керосин (654*)	8008-20-6		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C _{мах} =0
18	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20			нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого воздействия
19	[0123] Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1309-37-1		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C _{мах} =0
20	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
21	[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	расчет по ARfC	

22	[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	расчет по ARfC	
23	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	
24	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	расчет по ARfC	
25	[0526] Этен (Этилен) (669)	74-85-1		расчет не проводился за 2023
26	[0618] 1-(Метилвинил)бензол (2-Фенил-1-пропен, а-Метилстирол) (356)	98-83-9		расчет не проводился за 2023
27	[1215] Дибутилфталат (Фталевой кислоты дибутиловый эфир, Дибутилбензол-1,2-дикарбонат) (346*)	84-74-2		расчет не проводился за 2023
28	[2902] Взвешенные частицы (116)		расчет по ARfC	
29	[2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1302-74-5		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{max}=0$
30	[0305] Аммоний нитрат (Аммиачная селитра) (35)	6484-52-2		нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация $C_{max}=0$
31	[0516] 2-Метилбута-1,3-диен (Изопрен, 2-Метилбутадиен-1,3) (351)	78-79-5		расчет не проводился за 2023
32	[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		расчет по ПДКмр	
33	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
34	[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32-4	расчет по ПДКмр	
35	[0514] Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)	115-11-7		расчет не проводился за 2023
36	[0521] Пропен (Пропилен) (473)	115-07-1		расчет не проводился за 2023
37	[2978] Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)			нет данных о вредных эффектах

Ранжирование загрязняющих веществ,

выбрасываемых в атмосферу
Загрязнители неканцерогены
острого воздействия

Таблица 1.5.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм. р, мг/м ³	ПДКс. с, мг/м ³	ПДКс .г, мг/м ³	ОБУВ , мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга	ARF C, мг/м ³	Весовой коэфф. TW	Индекс с HRI	Вклад в HRIc, %	№ ранга
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609)	50-00-0	0,054	0,05	0,01	-	-	100	0,01	0,81 %	4	0,048	100	0,01	39,53 %	1
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,005	0,008	-	-	-	1000	0,1	8,06 %	3	0,1	100	0,01	39,53 %	2
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,752	0,5	0,05	-	-	10	0,001	0,08 %	11	0,66	10	0,001	3,95%	3
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,01	0,02	0,005	-	-	100	0,01	0,81 %	6	0,25	10	0,001	3,95%	4
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	6,848	0,2	0,04	-	-	10	0,001	0,08 %	8	0,47	10	0,001	3,95%	5
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	10102-43-9	1,111	0,4	0,06	-	-	10	0,001	0,08 %	12	0,72	10	0,001	3,95%	6
[2902] Взвешенные частицы (116)		0,295	0,5	0,15	-	-	10	0,001	0,08 %	13	0,3	10	0,001	3,95%	7
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	66,213	5,0	3,0	-	-	1	0,0002	0,02 %	15	23,0	1	0,0002	0,79%	8
[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	7647-01-0	0,005	0,2	0,1	-	-	10	0,001	0,08 %	10	2,1	1	0,0001	0,40%	9
[0344] Фториды неорганические плохо	7784-18-1	0,003	0,2	0,03	-	-	10	0,001	0,08 %	9	-	-	-		-

растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&															
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96- 5	0,009	0,01	0,001	-	-	1000	0,1	8,06 %	2	-	-	-		-
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		1137,764	0,3	0,1	-	-	10	0,004	0,32 %	7	-	-	-		-
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1333-86- 4	0,277	0,15	0,05	-	-	100	0,01	0,81 %	5	-	-	-		-
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		2,418	1,0	-	-	-	10	0,001	0,08 %	14	-	-	-		-
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92- 1	0,032	0,001	0,000 3	-	-	10000	1,0	80,55 %	1	-	-	-		-
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	8032-32- 4	11,01	5,0	1,5	-	-	1	0,0002	0,02 %	16	-	-	-		-
Всего :								1,2414	100,0 0%				0,025 3	100,0 0%	

3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где}$$

(3.2.1)

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация i -го вещества, $мг/м^3$;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i -го вещества, $мг/м^3$.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где}$$

(3.2.2)

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для i -х действующих веществ на j -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности

определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица
3.2.1

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		AC, мг/м ³	HQ(HI)
	X	Y		
1. [0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) расчетная точка 1:	3287	1424	0,000158	0,016

2. [0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,000925	0,625
3. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,171394	0,365
4. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
расчетная точка 1:	933	6120	0,017239	0,024
5. [0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,000298	0,0
6. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
расчетная точка 1:	933	6120	0,003941	0,026
7. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
расчетная точка 1:	933	6120	0,017564	0,027
8. [0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
расчетная точка 1:	2192	3879	0,000009	0,0
9. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
расчетная точка 1:	2544	4005	4,014669	0,175
10. [0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,000388	0,002
11. [0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&				
расчетная точка 1:	3287	1424	0,000045	0,0
12. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)				
расчетная точка 1:	933	6120	0,001658	0,035
13. [2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,677576	0,136
14. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
расчетная точка 1:	933	6120	0,040093	0,04
15. [2902] Взвешенные частицы (116)				
расчетная точка 1:	2544	4005	0,007556	0,025
16. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
расчетная точка 1:	2192	3879	0,67132	0,704

Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	2192	3879		
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДК _{мр} =0.01 мг/м ³ }			0,000078	0,008
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДК _{мр} =0.001 мг/м ³ }			0,000842	0,842
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м ³ }			0,161413	0,343
[0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м ³ }			0,012732	0,018
[0316] Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) {ARFC=2.1 мг/м ³ }			0,00028	0,0
[0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК _{мр} =0.15 мг/м ³ }			0,002648	0,018
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м ³ }			0,012611	0,019
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518) {ARFC=0.1 мг/м ³ }			0,000009	0,0
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м ³ }			3,781018	0,164
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м ³ }			0,000361	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДК _{мр} =0.2 мг/м ³ }			0,000022	0,0
[1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м ³ }			0,001227	0,026
[2704] Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) {РДК _{мр} =5.0 мг/м ³ }			0,637599	0,128
[2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) {РДК _{мр} =1.0 мг/м ³ }			0,029664	0,03
[2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м ³ }			0,006774	0,023
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 {РДК _{мр} =0.3 мг/м ³ }			0,87132	0,704
ЦНС				0,642
кровь				0,642
органы дыхания				0,43
сердечно-сосудистая система				0,164
развитие				0,164
глаза				0,026
системные заболевания				0,023

Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Та
бли
ца
3.2.2

Критические органы (системы)	Координаты		HI
	X	Y	
1. ЦНС			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,625
2. кровь			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,625
3. органы дыхания			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,449
4. сердечно-сосудистая система			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,175
5. развитие			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,175
6. глаза			
расчетная точка 1:	933	6120	0,035
7. системные заболевания			
расчетная точка 1:	2544	4005	0,025

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов,

при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Приложение 10. Карта озеленения

