

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор
 ТОО «Росса»
 Карабаев Т.А.



О Т Ч Е Т
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К ПЛАНУ РАЗВЕДКИ
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
НА БЛОКАХ М-43-118-(10Д-5Б-5), М-43-118-(10Д-5Б-10), М-43-118-(10Е-5А-1), М-43-118-(10Е-5А-2), М-43-118-(10Е-5А-3), М-43-118-(10Е-5А-6), М-43-118-(10Е-5А-7), М-43-118-(10Е-5А-8) (ЧАСТИЧНО), М-43-118-(10Е-5А-9) (ЧАСТИЧНО).
УЧАСТОК «БЕСТАМАК»

Директор
 ТОО «РУДПРОЕКТ»



Е.Б. Оразбеков

Астана, 2026 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	6
1	Общие сведения о предприятии	7
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	7
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	11
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:	15
1.3.1	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	15
1.3.2	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	16
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	16
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	17
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий	20
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	21
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные тепловые и радиационные воздействия	21
1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и	40

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	
2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	40
3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	42
4	Варианты осуществления намечаемой деятельности	44
5	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	45
5.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	45
5.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы	45
5.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	46
5.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	47
5.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	48
5.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	48
5.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	49
6	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 5 настоящего приложения, возникающих в результате	50
6.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	50

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
6.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	50
7	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	51
8	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	53
9	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	56
10	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации:	57
10.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	57
10.2	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	57
11	Описание предусматриваемых для периода строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	59
12	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренных п. 2 ст. 240 и п. 2 ст. 241 Кодекса	60
13	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	65
13.1	Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах	65
14	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа,	67

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	
15	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	68
16	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	69
17	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	71
18	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в разделах 1-17, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	72
	Приложения	75

ВВЕДЕНИЕ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» (РГП «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 02974Р от 31.10.2025 г., см. приложение) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ63RYS01518257 от 19.12.2025г. (приложение).

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

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

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

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

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

Оператор: ТОО «Росса».

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, район Нұра, улица Е 418, здание 8, 191140020423, директор – Карабаев Т.А., тел. + 7 701 777 2734, +7 (707) 980 35 26.

ТОО «Росса» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №3370-EL от 19 июня 2025 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канав);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канав и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съёмочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Ближайший населённый пункт расположен в 13,5 км к юго-западу — село Татан в Каркаралинском районе Карагандинской области. Также в 23,8 км к северо-западу находится село Томар.

Площадь участка недр по лицензии составляет 20 км².

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Бестамак» представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Бестамак». Площадь 20 км²

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	48°	50'	00"	76°	49'	00"
2	48°	50'	00"	76°	53'	00"
3	48°	49'	00"	76°	53'	00"
4	48°	49'	00"	76°	54'	00"
5	48°	48'	00"	76°	54'	00"
6	48°	48'	00"	76°	49'	00"

Перечень блоков лицензионной территории

№ п/п	№ блоков
1	М-43-118-(10d-5b-5)
2	М-43-118-(10d-5b-10)
3	М-43-118-(10e-5a-1)
4	М-43-118-(10e-5a-2)
5	М-43-118-(10e-5a-3)
6	М-43-118-(10e-5a-6)
7	М-43-118-(10e-5a-7)
8	М-43-118-(10e-5a-8)
9	М-43-118-(10e-5a-9)

Географические координаты участка работ. Площадь 17,4 км²

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	48°	50'	00"	76°	49'	00"
2	48°	50'	00"	76°	51'	08"
3	48°	48'	44"	76°	53'	00"
4	48°	49'	00"	76°	54'	00"
5	48°	48'	00"	76°	54'	00"
6	48°	48'	00"	76°	49'	00"

Согласно письму №ЗТ-2026-00389984 от 30 января 2026 года КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области сообщает: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на участке «Бестамак» в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-

культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. (см. приложение)

В этой связи оператором ТОО «Росса» будет проведена историко-культурная экспертиза территории участка «Бестамак».

Согласно письму ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №ЗТ-2025-04496959 от 06.01.2026 г., что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. (см. приложение).

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00074882 от 23 января 2026 года, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствует. (см. приложение)

Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» №ЗТ-2025-04497195 от 24.12.2025г., что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. (см. приложение)

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан № ЗТ-2025-04497315 от 05.01.2026г. сообщается следующее.

На письмо № 123 от 19 декабря 2025 года Инспекция, рассмотрев представленные ТОО «Росса» координаты участка, сообщает, что согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Вместе с тем данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако относится к местам обитания казахстанского горного барана (архара) (см. приложение).

Оператором ТОО «Росса» будет разработан план мероприятий по защите животных и путей их миграции.

Обзорная карта района расположения участка «Бестамак» представлена на рис. 1.



Рис. 1 - Обзорная карта района расположения участка «Бестамак»

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

Рельеф. Рельеф района мелкосопочный и низкогорный с обширными равнинами по долинам пересыхающих рек, со средними относительными превышениями в 80-120 м. Широко развитые мелкосопочные и низкогорные массивы характеризуются, как правило, спокойными, плавными очертаниями, пологими вершинами. В отдельных случаях выделяются сопки с острыми вершинами и обрывистыми скалистыми склонами. Для района характерно распространение резко расчлененного низкогорья. Максимальные абсолютные отметки высот на участке составляют 893-905 м, минимальные – 851 м.

Геологическая характеристика.

Геолого-геофизическая изученность участка недропользования

Данное проявление можно отнести к близ поверхностной золото кварцевой формации, парагенетической связанной с интрузиями диоритов. К этому типу, вероятно, относится и известное месторождение Прогресс, в пределах которого уже подсчитаны прогнозные ресурсы категорий Р2 и Р3. (Кусаинов, 1989). Оно принято нами за эталон. Учитывая известные параметры месторождения Прогресс и экстраполируя их на вновь выявленную площадь распространения кварц-карбонатных золотоносных жил, прогнозные ресурсы по категории Р3 до глубины 150 м участка Бестамак Северный

оцениваются в 10 тонн золота. Кроме того, возможно увеличение ресурсов за счет участков, расположенных в урочище Бес-тамак, за пределами проявления Бестамак Северный, а в пределах самого участка — вследствие возможного обнаружения золота в пределах вторичных ореолов металла, выявленных на площади, проведенной нами металлометрии. Нами рекомендуется проведение на участке Бестамак Северный на его юго-восточном продолжении (урочище Бестамак) поисково-оценочных работ. Считается необходимым проведение поисковых маршрутов масштаба 1:10 000 и площадной электроразведки того же масштаба на площади, непосредственно-охватывающие известные проявления золота и выявленные зоны кварц-карбонатной гидротермальной переработки, проходка целой серии магистральных канав длиной около 1 км каждая, бороздовое опробование. В случае получения положительных результатов рекомендуется бурение наклонных поисковых скважин с целью подсечения уже известных, а также вновь выявленных и слепых рудных тел. Все эти рекомендации переданы в НПО "Центрказгеология" в марте 1990 г. (Заявка № 184 от 26 марта 1990 г.). Большая группа проявлений и пунктов минерализации золота, входящая в состав кварцево-медно-молибденит-шеелитовой формации, генетически связана с постинтрузивной гидротермальной деятельностью гранитоидов среднекаменноугольного топарского интрузивного комплекса. Для объектов данного типа характерна приуроченность оруденения к кварцевым жилам и прожилкам, а также зонам калишпатизации в гранитоидах топарского комплекса.

Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ

Ранний дореволюционный этап изучения района характеризуется несистематический единичными, порой случайными, исследованиями, связанных с посещениями или путешествиями отдельных лиц или экспедиционных групп. И лишь в исключительных случаях целых пересечена являлись поиски рудного сырья для обеспечения алтайских рудо-перерабатывающих заводов. 10-20-х годах прошлого столетия в Киргизской степи работал отряд военного ведомства под руководством майора Набокова, в состав которого входили группа горного инженера. П.П. Жангина (1816), а разово Каркаралинских гор и их окрестностей это группой была открыты рудопроявления цветных и благородных металлов. Эта открытия послужили сигналом для многочисленных мелких поисковых работ по заданию Горного Совета Алтайских заводов, приведших к открытию в регионе многочисленных рудопроявлений полезных ископаемых. По данным Г.Д. Романовского (Романовский 1903) за период с 1816 по 1893 гг. в восточной части Киргизской степи было открыто 45 каменноугольных, 76 медных и 112 свинцовых и серебряных месторождений. К концу века увеличение числа геологических исследований в Каркаралинском округе было связано с изысканиями в связи со строительством Транссибирской железной дороги. К ним относятся работы геологических отрядов Н.К. Высоцкого (1896), А.К. Мейстера (1899), А.А. Краснопольского (1900), Г.Д. Романовского (1903). Этими исследователями были составлены первые разномасштабные геологические карты в том числе Г.Д. Романовским в масштабе 25 верст в одном дюйме — на большую часть территории Иртыш Балхашского водораздела, а также выполнены первые обобщающие сводки по геологии обширного региона Казахстана от Балхаша до Павлодара от Семипалатинска до Караганды. В послереволюционный период геологические исследования возобновились с середины 20-х годов — М.И. Русаков в 1924 г. проводил изучение Восточного Каркаралинского железорудного района, расположенного западнее изученной территории. А с 1931 года на территории западного Предчиргизья начались систематические поисково-съемочные работы. Е.В. Колокольчиков проводил геологическую съемку и поиски на площади к северу от рассматриваемой, где им была составлена геологическая карта масштаба 1:210000, выделены два комплекса

до силурийских отложений, осадочная свита силура, три подразделения девона и осадочная толща нижнего карбона; интрузивные образования были подразделены на каледонские и варисские. В результате работ выявлены закономерности распространения проявлений полезных ископаемых в Аартасской и Акбастауской рудных зонах, даны их оценки и рекомендация в детальные поисковые работы.

Стратиграфия

Кембрийская система

Нижний отдел

Майозекская свита

К нижнему кембрию условно отнесены туфогенно-терригенные отложения с горизонтом ванадиеносных кремнистых сланцев. Эти отложения обнаружены на юге территории в междуречье рек Куруозек и Даганделы.

Выходы их образуют в плане узкие линзы, протягивающиеся вдоль Керегежальского разлома, к югу от него. Наиболее широкий выход Майозекской свиты отмечается к югу от урочища Майозек. Изучение разреза затруднено из-за сложной дислоцированности и широкого развития метасоматитов, так как участок находится над интрузивной зоной Керегежальского разлома. Свита составляет тектонический блок, находящийся возможно, в аллохтонном залегании. С окружающими девонскими отложениями блок имеет лишь тектонические соотношения. Картируются сопряженные линейные антиклинали и

синклинали, вытянутые параллельно зоне Керегежальского разлома. Схематично разрез выглядит следующим образом (снизу вверх): Алевролиты и алевропесчаники туфогенные тонкослоистые Алевролиты однородные серо-зеленые с неясно выраженной слоистостью и редкими карбонатно-глинистыми стяжениями размером 10-15 см. Брекчии седиментационные крупнообломочные грауваковые Брекчии седиментационные ванадиеносными сланцами, переслаивающиеся алевролиты и алевропесчаники вишнево-красные параллельно-слоистые 120м 130м 25м кремнеобломочные с 60м 250м. Переслаивающиеся алевролиты, алевропесчаники серо-зеленые с голубоватым оттенком параллельно-слоистые. Туфоалевролиты оливково-зеленые тонкослоистые Переслаивающиеся алевролиты и алевропесчаники с двумя горизонтами (по 5 м) алевролитов и алевропесчаников тонкослоистых вишнево-красных Общая мощность разреза 1135м. 120м 80м 100м. По литологическому составу в разрезе выделены три картируемые пачки: первая – слои 1-4 (335м), вторая – слой 5 (250м), третья – слои 6-8 (300м), выделяются нижняя пачка серо-зеленых алевролитов, седиментобрекчий, средняя пачка вишнево-красных алевролитов, алевропесчаников и верхняя пачка серо-зеленых алевролитов, седиментобрекчий.

Девонская система

Нижний отдел.

Айгыржальская серия Айгыржальская свита представляет собой мощный комплекс континентальных излившихся вулканитов различного состава, которые многократно чередуются в разрезе серии между собой и расслоены многочисленными разной мощности пачками и пластами туфогенно-осадочных.

Живетский и франский ярусы нерасчлененные

Акбастауская свита в объеме позднего живета-франа широко развита на границе, а далее она прослеживается в юго-восточном направлении на участках "Ирису Северное" и "Южное". Подошва этой свиты и соотношения о подстилающими отложениями не наблюдаются. Она, вероятно, с размывом перекрывается отложениями доуменской свиты нижнего фамена. Свита интенсивно дислоцирована в силу пластичности пород и составить полный последовательный разрез не представляется возможным. Она характеризуется осадочным строением с преобладанием алевролитов и аргиллитов и с

редкими горизонтами карбонатных отложений, подчиненными прослоями песчаников, от тонко до крупно и грубозернистых. Ирисуйская свита представлена тонкозернистыми породами алевролитами, аргиллитами, имеющими темные и серые окраски в зоне выветривания. В основании свиты выделяется пачка маркирующих микрослоистым и массивных серых известняков. Название свиты заслужила по наименованию рудопроявления в пределах которого она впервые была установлена и вскрыта поисковыми скважинами. Ранее эта толща выделялась в качестве карагашской свиты, относительно которого существовали представления о ее стратиграфическом положении относительно стратиграфический ниже свиты и параллелизуя ее с позднефранскими отложениями (Бурштейн, 1989). В основании ее располагается маркирующая пачка серых и светло серых микрослоистых известняков, выходы которых обычно приурочены к склонам гряд, сложенных песчаниками доуменской свиты. Мощность ее изменяется в пределах 10-20м.

Каменноугольная система.

Нижний отдел.

Нижнекаменноугольные отложения изученного района представлены морскими и паралитическими угленосными отложениями, выходы которых имеют четко выраженный линейный характер, отвечающий генеральным Чингизским направлениям. Они развиты в тех же двух зонах, что и фаменские отложения: в Акбастауской зоне, близ Акбастауского глубинного разлома и на юге в зоне Ке-регежальского разлома, в Кояндинской структурно-формационной зоне. По стратиграфическому положению они отвечают турнейскому и низам визейского яруса. Турнейский ярус представлен двумя типами разреза – карбонатными мелко-видными отложениями и заменяющими кремнисто-терригенными туфогенными глубоко яшми отложениями; визейский ярус представлен базальтными горизонтами нижней угленосной серии Ц. Казахстана, отвечающей нерасчлененным аккудукской и ашлярикской свитам Карагандинского бассейна (Геология месторождений угля, 1973).

Турнейский ярус. Структурно – фациальная зональность, установленная для предшествующего фаменского этапа в основных чертах характерна и для следующего турнейского этапа. Мелководный карбонатный тип разреза характерен для большей части изученной территории (Акбастауская зона, Чингизская область), глубоководный туфогенно-терригенный лишь для Кояндинской зоны Джунгаро-Балхашской области.

Акбастауская зона.

Кассинский и русаковский свиты, нерасчлененные в составе карбонатных отложений Акбастауской зоны, как и для большей части Ц. Казахстана выделяется отложения кассинской и русаковской свиты, однако, из-за большой глубины эрозионного среза, они пользуются сравнительно небольшим площадным распространением и сохранились лишь в виде фрагментарных выходов в приразломных структурах, что создает большие трудности для их изучения и расчленения, в силу чего они показаны на подготовленных картах нерасчлененными.

Визейский ярус. Акбастауская нерасчлененная зона. Аккудукская и ашлярикская свиты, Угленосные отложения низов визейского яруса на изученной территории были известны до недавнего времени лишь на площади угольного месторождения Баласаран (Котов, 1954), где выделились под названием баласаранской свиты (Нетренко, Богомазов, 1958). В процессе тематических стратиграфических исследований Н.В. Литвинович (1975) было показано, что угленосные отложения пользуются более широким развитием: они были описаны еще в двух пунктах, на крыльях Караагашской антиклинальной складки и юго-восточнее месторождения Доумен (непосредственно западнее изученной территории).

Миоцен-плиоцен. Павлодарская свита. Павлодарская свита в пределах района распространена как на поверхности, так и под покровом более молодых образований. В своем распространении она наследует те же геоморфологические формы рельефа, в пределах которых развита калкаманская свита. Свита представлена толщей (мощностью 46 м) плотных вязких глин, преимущественно, коричневого красно-коричневого цвета, расслоенных (особенно в основаниях врезанных долин) горизонтами и линзами песчаного и песчано-гравийного материала.

Интрузивные породы

Нижнепалеозойские породы прорваны рядом небольших интрузивных массивов: щелочных габбро-долеритов раннепалеозойского комплекса, диоритов, габбро-диоритов и даек того же состава раннекаменноугольного балхашского интрузивного комплекса, а также даек гранит-порфиров топарского комплекса. Улькен Айгыржальский вулканический комплекс представлен стратифицированными вулканитами пёстрого состава (от базальтов до андезидацитов), содержащими пачки туфогенно-осадочных пород, горизонт кислых вулканитов в основании и субвулканической фацией основных вулканитов. Стратифицированные образования выделены в Улькен-Айгыржальскую свиту. По геологическому положению. Характеру строения разреза и объёму идентичную первой подсвите айгыржальской свиты гор Айгыржал, которая впоследствии была переведена в ранг свиты (Журавлев 1986). Субвулканические образования понимаются как фрагменты подводящих каналов, по которым поступал излившийся материал.

Породы улькен-айгыржальской свиты на изученной площади, в отличие от более северных районов, развиты ограниченно. Ими сложены северные отроги го Ир-гайлы (лист М-43-118-Б) и высокие сопки по юго-западному и северному обрамлению Кайнарской мульды (листы М-43-95-В; М 43-107-А). структурно их выходы приурочены к наиболее поднятым бортам девонских мульд. Породы свиты без видимого несогласия залегают на пёстроцветно красноцветной толще песчаников и конгломератов верхнесилурийско нижнедевонского возраста и согласно перекрыты кислыми вулканитами киши айгыржальской свиты. К нижней границе свиты и верхам подстилающей толщи приурочены большое количество даек и субвулканических тел разного размера, сложенных риолитами, перидодацитами, базальтами, диабазами и андезитами. По северному борту Кайнарской мульды нижняя граница свиты не обнажена.

Жалгызбиикский вулканический комплекс является самым распространенным в изученном районе, по сравнению с двумя нижними комплексами. Его образования наблюдалось практически повсеместно. Слагая все известные в районе сопочные массивы. Он представлен многократным чередованием пачек неравномерного переслаивания стратифицированных вулканитов разного состава и туфогенно осадочными и в очень небольшом объеме осадочными породами. В его низах и средней части преобладают средние, основные вулканиты, кислые их разновидности и туфогенно-осадочные породы развиты в подчиненном объеме. Верхний комплекс сложен преимущественно туфогенно осадочными породами, вулканиты им подчинены, и среди них появляется больше кислых разновидностей. Среди туфогенно-осадочных пород широко развиты тонкообломочные породы, иногда преобладающие в разрезе. С излившимися вулканитами ассоциируют сходные по составу субвулканические образования.

Стратифицированные образования выделены в Жалгызбиикскую свиту, по объёму соответствующую третьей и четвертой подсвитам Айгыржальской свиты, выделенным в горах Айгыржал и Жалгызбиик (Протасевич и др., 1986). Породы жалгызбиикской свиты согласно залегают на кислых вулканитах киши-Айгыржальской свиты и без видимого несогласия перекрываются кварцевыми риолитовыми игнимбритами, относящимися

авторами к Иргайлинской свите. На основании литологического состава свита расчленена на 3 пачки: нижнюю, среднюю и верхнюю, из которых две нижних близки по составу и строению их разрезов, поэтому не имеют чётких картировочных признаков и надежно распознаются только в непрерывных разрезах. Фрагменты их разрезов, встречающиеся в разрозненных блоках, однозначно практически не определимы. Верхняя пачка характеризуется отличимым от двух нижних литологическим составом и типом разреза, поэтому сравнительно легко картируется. Границы между пачками нечеткие и проводятся в значительной мере условно.

Нижняя пачка Жалгызбийской свиты сложена андезитами, андебазальтами, базальтами и дацитами, которые неравномерно по разрезу расслоены прослоями и пластами разной мощности туфогенно—осадочных пород, перидодацитов, риолитов и перекрытых туфов кислого состава. Пакеты вулканитов среднего основного состава обычно образуют серию потоков разной мощности, нечетко картирующихся, т.к. не всегда наблюдаются типичные шлаковые разности. В краевых частях их разбиты миндалекаменные, коричневатые, пиловые и вишневые различных оттенков лавы, а в центральных—массивные, серо-зеленые плотные, иногда хорошо раскристаллизованные их разности. Характерно незакономерное чередование участков с афировой и порфировой структурами.

Кислые вулканиты — разнообразные по цвету породы, окраска которых незакономерно и нередко довольно быстро меняется в пределах одного пласта как по его простиранию, так и вкрест. Структуры и текстуры их разнообразны. Следует подчеркнуть, что отмеченная выше неоднородность вулканитов, слагающих улькен-айгыржальскую свиту, также характерна и для вулканитов, входящих в состав описываемой пачки.

Туфогенно-осадочные породы представлены кислыми и реже смешанными составу туфогравелитами и в туфопесчаниками разной зернистости, меньшем объеме туфоконгломератами и туфоалевролитами. С ними ассоциируют мало-мощные прослои перекрытых туфов кислого состава.

Тектоника

Региональные особенности. Изучаемая территория расположена на западной окраине Чингиз-Тарбагатайского антиклинория. В поле силы тяжести ей соответствует обширный минимум, картируемый на фоне относительно высоких значений от типичных для антиклинория в целом.

Участок приурочен к зоне Кергежальского разлома. В его строении принимают участие осадочные породы — алевролиты, кремнистые алевролиты, реже алевропесчаники, туфоалевролиты, седиментобрекчии, условно выделенные в майозекскую свиту нижнего кембрия. На северо-востоке участка по Кергежальскому разлому нижнекембрийские отложения контактируют с вулканогенными породами иргайлинской свиты среднего девона, а на юго-западе, также по разлому, с терригенно-карбонатными осадками Айдарлинской свиты среднего девона.

В изученном районе к Даганделинской свите отнесены отложения изменчивого несогласия или со следами размыва на иргайлинской свите и перекрываемые карбонатно-терригенной Айдарлинской свитой. В их составе присутствуют пере-слаивающиеся зелено-серые и серые туфопесчаники и туфоалевролиты, тонкопелосчатые туффиты, туфы кислого состава, на юге — лавы и лавобрекчии суббазальтовых, андезибазальтовых, подчиненным значением пользуются осадочные породы — известняки и кремнистые породы.

Учитывая большую протяженность дайки и неоднородное распределение в ней полезного компонента, общие прогнозные ресурсы по данному телу (категория РЗ)

оцениваются в 1000 кг. Кроме описанного выше, золотое оруденение выявлено также на северо-западе участка в зоне разлома северо-западного простирания, оперяющие трещины которого выполнены кварц карбонатным материалом (блок В). Опробование этих образований (штуфное — 40 проб из 8 точек и бо-роздовое — по 3 канавам) показало повсеместное содержание золота от 0,1 г/т до 20 г/т, а в среднем, по имеющимся данным, — 6,8 г/т. Мощность зоны развития кварц-карбонатных прожилков — от 25 м до 150 м (в среднем — 80 м), протяженность — до 400 м. Плохая обнаженность зоны не дает возможности определить параметры и плотность размещения кварц-карбонатных жил на единицу площади, однако, судя по канаве No 109 (см. Графическое приложение 85), мощность жил достигает 1 м и более при прослеженной протяженности до 50 м. Учитывая параметры данной кварц карбонатной жилы (50 м × 1 м), среднее содержание золота в ней — 6,8 г/т, коэффициент надежности прогноза — 0,8, прогнозные ресурсы категории РЗ до глубины 50 м по данному рудному телу составляют около 36 кг.

Полезные ископаемые

Описываемый район расположен на стыке двух сложно построенных разновозрастных структур Акбастауской зоны Чингизской складчатой области и Кояндинской и Жаргинской зон Джунгаро-Балхашской складчатой области. Расположение района в переходной зоне обуславливает большую пестроту различных металлогенических факторов: литолого-фациальных, геолого структурных, магматических и проч., что объясняет формирование довольно значительного числа разнообразных проявлений и пунктов минерализации, принадлежащих к различным рудным формациям. Интерес к изучению данного района не в последнюю очередь вызван необходимостью создания сырьевой базы для Карагайлинского ГОКа.

В процессе поисково-съёмочных работ Предчингизской ПСП были осмотрены и изучены почти все известные до 1934 г. (год начала работ) проявления и пункты минерализации, расположенные в пределах отведенной территории, а также выявлено значительное число новых проявлений и пунктов минерализации.

Необходимо отметить, что поисковые маршруты по четырем книжным листам (М-43-118-Б, Г; -119-А, В) проводились при отсутствии материалов площадной гравиразведки и с использованием старых данных площадной металлометрической съёмки. Новые металлометрические материалы были получены на стадии завершения работ последнего (1989) года, а гравиметрические не были получены до конца 1990г.

Именно этим и объясняется порой некоторое несовпадение территорий, обследованных поисковыми маршрутами и площадей, занятых комплексными ореолами высокой интенсивности.

Т.к. поисковые работы на юге территории проводились по материалам устаревшей металлометрической съёмки, особое внимание уделялось осмотру известных проявлений и пунктов минерализации и поискам аналогичных образований на остальной территории. Результатом поисковых маршрутов и маршрутного опробования стало выявление перспективного рудопоявления золота (Бес-тамак Сев.), проявлений висмута, молибдена и вольфрама Сорюлы, молибдена (Саран), медно-молибденового с золотом Каратагай, Аксай), медного скарнового и т.д. Были изучены и получили отрицательную оценку проявления золота Тюль-пар, Таскора, малое месторождение железа Акборат, угольное месторождение Бала-Саран.

На картах закономерностей размещения полезных ископаемых (Графическое приложение) показаны все обнаруженные и настоящему времени месторождения, проявления и пункты минерализации, а также точечные геохимические аномалии. В связи с большим количеством площадных ореолов различных элементов, выявленных в пределах территории "опережающими" площадными геохимическими работами

Графическое приложение на те же карты вынесены либо наиболее интенсивные из ореолов, либо комплексные ореолы, площадь которых отвечает площадям наивысшей концентрации входящих в них элементов.

К сожалению, по вине автора, в легенду к картам полезных ископаемых не внесены пункты минерализации кобальта, ванадия и бора, не являющиеся пер-спективными, но имеющиеся в районе. Эти точки показаны на карте "Закономер-ностей размещения полезных ископаемых" (Графическое приложение:24) в тексте отчёта описания их имеются.

Горючие ископаемые. Уголь каменный.

В пределах района имеется одно известное с 1956 г. малое месторождение каменного угля Бала-Саран и 2 вновь выявленных углепроявлений Родники (107-8) и без названия 118-Г).

Месторождение Бала-Саран открыто Ф.Л. Дмитриевым (Каззолото) в 1949 г. Оно расположено в зоне Кояндинского разлома в пределах Баласаранской мульды, сложенной песчаниками и углисто глинистыми сланцами нижнего визе (аккудукская и ашлярикская свита нерасчлененные). Мощность этой толщи до-стигает 350 м; общее падение пород северо-восточное, под углом 40-60°, ослож-ненное нарушениями сброса сдвигового, взбросового характера с амплитудой до 200 м.

В ходе поисковых работ (Котов 1956) масштаба 1:25000, проведенных на площади 1,2х2,8 км и включающих, кроме маршрутов, проведение большого комплекса горных работ (проходка 3758 канав, проходка шурфов глубиной до 20 м 73 п.м, до 10 м М 415 п.м; проходка шахты 72,5 п.м, квершлагов 106 м, штре-53 м) и колонкового бурения (2010 п.м.), было выявлено 5 пластов углей крутого залегания длиной 750-2500 м, мощностью от 0,4 до 8,6 м. Определена глубина заложения кровли пластов от 10 до 130 м.

По данным А.Н. Котова (1966) угли каменные, высоко-метаморфизованные, удельная плотность от 1,67 до 2.07 г/см³. Угли относятся к энергетическим (марка ПС) качество их характеризуется показателями:

Металлические полезные ископаемые.

В пределах описываемого района известно одно месторождение железа и многочисленные проявления, и точки минерализации черных, цветных и благо-родных металлов.

Благородные металлы.

Золото.

Золото являлось одним из главных объектов поисковых работ Предчингиз-ской ИПП, т.к. до их начала предыдущими исследователями было выявлено и рекомендовано к опoисковыванию несколько потенциально золотоносных участ-ков: Саран (Севрегин, 1962), Тюльпар, Таскора (Денисов, Казарин, 1970).

Поисковыми работами, проведенными Предчингизской ПСП было выявле-но проявлений в 12 пунктов минерализации золота, ранее неизвестных. 3-ое вновь выявленные золоторудные объекты по генетическому и минералогическо-му признакам могут быть объединены в три группы и, соответствующие золото-кварцевой, кварцево-медно-молибденит-шеелитовой и сульфидно-редкометально с золотом рудным формациям.

Наиболее перспективными в районе работ являются проявления и пункты минерализации золота, входящие в состав золото-кварцевой, формация. Проявле-ния (№ пределах 8,11,12,16,78) и пункты минерализация этой группы сосре-доточены в северной части территория листа 6-43-116-Г, на участке Бестамак Север-ный (Графическое приложение 85), выявленном Предчингазово-й ИСП в 1987-89 гг.

Участок Бестамак Северный приурочен и зона Керегежальского разлома. В его строении принимают участие осадочные породы алевролиты, кремнистые алевролиты, реже алевропесчаники, туфоалевролиты, седиментобрекчии, условно выделенные в Майозекскую свиту нижнего кембрия. На северо-востоке участка по Керегежальскому разлому нижнекембрийские отложения контактируют с вулканогенными породами иргайлинской свиты среднего девона, а на юго-западе, также по разлому с терригенно-карбонатными осадками айдарлинской свиты среднего девона.

Нижнепалеозойские породы прорваны рядом небольших интрузивных массивов щелочных габбро-долеритов раннепалеозойского комплекса, диоритов, габбро-диоритов и дайками того же состава ранее-каменноугольного балканского интрузивного комплекса, а также дайками гранит-порфиров топарского комплекса.

В пределах участка интенсивно развиты гидротермальные и метасоматические процессы, наряду с ороговикованными и окварцеванными породами и образованию зоны кварц-карбонатных с сульфидами метасоматитов на северо-востоке участка, а также к образованию многочисленных кварц-карбонатных жил и прожилков вдоль разрывных нарушений северо-западного простирания.

На участке Бестамак Северный (Майозек) ранее (Успенский, 1960) были выявлены две точки медной минерализации, проведены горные работы и металлометрическая съемка по сети 50×5 м на двух участках, не давшие положительных результатов. Металлометрический отряд АГГФЭ (Дудик, 1972) провел металлометрическое опробование масштаба 1:50 000 на территории, захватывающей юго-западную часть участка Бестамак Северный. Здесь А.М. Дудиком было выявлено несколько ореолов меди и свинца невысокой интенсивности. Предчин-гизской ПСП в 1987 г. Проведена металлометрическая съемка по сети 250×20 м участка размером 2750×1000 м (612 проб), непосредственно примыкающего с северо-востока к площади съемок А.М. Дудика и охватывающего как участки проявлений меди, так и наиболее метасоматические измененные образования. В результате этих исследований в пределах кварц-карбонатных метасоматитов выявлены вторичные ореолы золота с концентрацией 0,005 г/т площадью до 500×100 м.

При картировании и опробовании участка за пределами площади металлометрической съемки выявлена протяженная дайка, сложенная слабо измененными микрогаббро-диоритами с сульфидной золотоносной минерализацией. Проведенное бороздовое (по двум канавам) и секционное бороздовое (по поверхности) опробование показало содержание в теле дайки золота от 0,1 г/т до 62 г/т. В пределах дайки выделено два блока со средними содержаниями золота соответственно 1,8 г/т и 4,8 г/т. Мощность дайки колеблется от 0,5 до 2,5 м, общая протяженность — 2,5 км. Выделенные блоки с промышленными содержаниями характеризуются следующими параметрами:

1. Блок А — на северо-западном окончании дайки: протяженность — 400 м, мощность (средняя) — 1,4 м, среднее содержание золота — 1,8 г/т, прогнозные ресурсы (категории РЗ) до глубины 100 м при коэффициенте надежности прогноза 0,8 составляют 200 кг.

2. Блок Б — часть дайки в центре участка: протяженность — 450 м, мощность — 1,4 м, среднее содержание золота — 4,8 г/т, прогнозные ресурсы (категории РЗ) до глубины 100 м при коэффициенте надежности прогноза 0,8 составляют около 240 кг.

Гидрологические условия района.

Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Гидрогеологические условия района довольно сложны и разнообразны, и определяются особенностями его геолого-тектонического плана, климата, рельефа и литолого-петрографического состава водовмещающих пород. Геолого-тектонические

особенности предопределяют преимущественное развитие без-напорных трещинных вод неглубокой циркуляции в зоне активной трещиноватости. Резко континентальный климат с небольшим количеством осадков и интенсивным испарением создает условия, неблагоприятные для питания подземных вод. Разнообразные формы рельефа приводят к различным условиям формирования подземных вод и процессам водообмена. Обилие литолого-петрографических разновидностей геологических образований обуславливает спорадическое распространение трещиноватости и связанной с ней водоносности по площади и на глубину. В районе работ в основном распространены трещинные воды. Они имеют особо важное значение, так как здесь отсутствуют крупные аккумулятивные долины, обычно концентрирующие большие запасы подземных вод. Трещинные воды циркулируют во всех разновидностях пород палеозоя. Они имеют одинаковые условия питания, близкие условия циркуляции, взаимосвязаны друг с другом и образуют на площади единую гидродинамическую систему. Воды связаны с зонами открытой (активной) трещиноватости, глубина которой до 40-60 м. В зонах тектонических нарушений глубина зон трещиноватости может достигать 100 и более метров.

Наиболее трещиноваты разных возрастов гранитоидный, вулканиты девона. Открытая трещиноватость крайне неравномерна, как по площади, так и на глубину, поэтому производительность водопунктов весьма изменчива. Преобладают дебиты 0,2-0,5 л/с. Иногда такие подземные воды выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Чаще всего они приурочены к областям низкогогорья и мелкосопочника. Расходы родников различные, часто в середине лета они пересыхают или резко сокращают свои расходы. Как правило, наибольшие запасы подземных вод концентрируются в зонах разломов. Минерализация вод очень пестрая и зависит от многих факторов. Наиболее пресные воды отмечаются в хорошо обнаженных и приподнятых структурах, являющихся областями питания. Здесь формируются преимущественно гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые воды с минерализацией до 1 г/л. За счет трещинных вод осуществляется водоснабжение всех населенных пунктов, ферм и зимовок района.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегандели. Сарнозек, Толькубас, Карасу.

Все они имеют истоки в горах и сходят в большинстве случаев верховья характеризуются постолинными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкогогорья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены, парина их до 2-5 км. Вода солоноватая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми.

Климатическая характеристика региона. Климат района резко континентальный, с перепадами температур от лета к зиме в среднем около 40°C. Амплитуда максимально положительных и минимально отрицательных температур достигает 80°C. Заморозки бывают даже в самом теплом месяце – июле. Начало холодов приходится на середину октября и продолжительность холодного периода достигает пяти-пяти с половиной месяцев. Средняя температура зимы -18°, лета - +21°. Осадки многочисленны, основная масса их (82%) выпадает в летний период и имеет затяжной характер. Преобладающие направления ветра в летний период – северное и западное, среднемесячная скорость ветра – 3,5 м/с, летом иногда до 20 м/с. Маломощный (до 0,4 м в феврале) снеговой покров устанавливается в начале ноября и сходит в апреле.

Метеорологические данные района расположения участка «Бестатак» в соответствии с письмом РГУ «Казгидромет» №ЗТ-2025-04497371 от 22.12.2025г. (см.

приложение) приведены ниже. Климатические данные взяты по метеостанции Каркаралы.

Приложение к письму

**Климатические данные по МС Корнеевка (Карагандинская область Бухар-
Жырауский район), МС Каркаралы (Карагандинская область
Каркаралинский район).**

Наименование	МС Корнеевка		МС Каркаралы	
	2023	2024	2023	2024
Средняя максимальная температура воздуха за год	+10.6 °C	+9.3 °C	10.6 °C	9.5 °C
Средняя минимальная температура воздуха за год	-0.6 °C	-1.4 °C	-0.3 °C	-1.2 °C
Средняя годовая температура воздуха	4.6 °C	3.7 °C	5.1 °C	4.0 °C

Многолетние данные

Наименование	МС Корнеевка	МС Каркаралы
Средняя скорость ветра за год	3.6 м/с	4.3 м/с

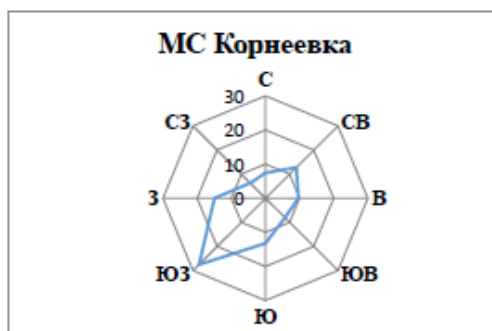
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	8	5	6	16	26	18	11	10	18



Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Корнеевка	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	7	13	10	8	13	28	15	6	21



Примечание: *МС Корнеевка – близлежащая метеостанция к селу Майозек Карагандинская область Бухар-Жырауский район.

-МС Каркаралы – близлежащая метеостанция к селу Карагаиш Карагандинская область Каркаралинский район.

Исп: ДМ УК Е.Әшімғали

Тел: 8(7172) 79-83-02

Радиационная характеристика. Для оценки воздействия проводимых геологоразведочных работ предусмотрен необходимый объем работ, а именно: геолого-экологические маршруты с отбором проб почв, маршруты радиометрическими замерами не сопровождаются, так как по проведенным в прошлые годы специализированным работам, радиационный фон горных пород не превышает 5-20 мкР/час, радиоактивных аномалий на проектируемых участках не выявлено.

Почвы. На севере Карагандинской области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы

Растительность Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопок. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопок распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках - ирис сибирский, таволга (водолистная осока вилюйская. В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и чёрный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осиновые колки и заросли кустарников. Значительные площади равнинных долин распаханы и засеяны сельскохозяйственными культурами.

Согласно ответу РГП наПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №ЗТ-2026-0075211 от 13.01.2026г., согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 11 района – Восточный мелкисопочник, 11А района – Каркаралинский.

В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). *Adonis villosa* Ledeb. *Berberis karkaraliensis* Kornilova et Potapov *Papaver tenellum* Tolm. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult.fil. *Tulipa schrenki* Regel *Stipa pennata* L. (см.приложение)

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ, а именно в местах проходки канав и бурения скважин не встречаются.

Животный мир.

Животный мир крайне беден и становится всё беднее с каждым годом. В основном, это птицы и грызуны. Почти нацело исчезли водившиеся ранее архары, ели-ки (встречаются единицы), зайцы, лисы; кое-где попадаются водки, сурки, утки. В отдельные годы заходят единичные стада сайгаков. В больших количествах встречаются суслики, тушканчики, корсаки, совы, ястребы, много диких голубей, особенно на заброшенных зимовках. На посевах часто можно встретить степных куропаток.

Согласно ответу РГП на ПХВ «Институт зоологии» №ЗТ-2026-00075296 от 23.01.2026 г. 1. Лицензионная площадь «Бестамак» (далее – Бестамак) расположена на стыке двух и в непосредственной близости ещё двух охотничьих хозяйств – «Темирши», «Татан», «Актайлак» и «Жаур». Кроме того, на удалении менее 30 км находится южная граница государственного природного заказника «Белдеутас» (Зоологического). 2. Территория намечаемой деятельности служит местообитаниями целого комплекса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, определённых «Перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034. Список редких и исчезающих видов растений Карагандинской области насчитывает 42 вида, 14 из которых внесены в Красную Книгу Республики Казахстан, а 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемикам. (см.приложение)

Непосредственно на рассматриваемом участке животные отсутствуют.

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан № ЗТ-2025-04497315 от 05.01.2026г. сообщается следующее.

На письмо № 123 от 19 декабря 2025 года Инспекция, рассмотрев представленные ТОО «Росса» координаты участка, сообщает, что согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Вместе с тем данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако относится к местам обитания казахстанского горного барана (архара) (см. приложение).

Оператором ТОО «Росса» будет разработан план мероприятий по защите животных и путей их миграции.

Существующая экологическая ситуация в районе размещения предприятия.

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

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

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

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

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

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

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

Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3370-EL от 19 июня 2025 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

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

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

На участке «Бестамак» будут проводиться работы по **оценке промышленного потенциала рудопроявления** и выявлению новых рудных объектов с последующим подсчётом запасов категории **C2** при положительных результатах.

Поисково-геологические маршруты протяжённостью **100 км** пройдут для уточнения геологического строения, фиксации точек **GPS**, проверки канав и скважин, а собранная информация будет нанесена на карты для выбора локализации канав и шурфов.

В рамках **геохимических исследований** будут проверены вторичные ореолы рассеяния и первичные ореолы металлогенических комплексов. **Золото-метрическое опробование** будет проведено по сетке **100 × 200 м** на участке **20 км²**, всего будет **756 точек**. Содержание золота в меж-жилых зонах составит **0,05–0,3 г/т**, в отдельных отложениях — до **0,8 г/т**.

Геофизические работы включают **гамма-каротаж** и **инклинометрию скважин** с шагом **10 м**, общий объём составит **2000 м**. Для выявления сульфидных зон будет проведена **электроразведка методом вызванной поляризации**, а **магниторазведка** позволит определить разломы, зоны разрушения и дайковые тела.

Топографические исследования обеспечат привязку канав, шурфов и буровых площадок с точностью **±0,1 м по горизонтали** и **±0,05 м по высоте**. На местности будут вынесены **10 проектных и контрольных пунктов**.

Перед началом горных работ будет снят **почвенно-растительный слой** толщиной **0,2 м**: при проходке канав будет снято **224 м³**, шурфов — **32 м³**, буровых площадок — **160 м³**, всего **416 м³**. Техническая вода будет использоваться только для подавления пыли.

Канавы будут проходиться **экскаватором XCMG HE305D**, ширина **1,4 м**, глубина **2 м**. Почвенно-растительный слой будет складирован рядом для рекультивации. После отбора проб канавы засыплются **вскрытой горной массой с послойным уплотнением** и возвращением ПРС.

Шурфы будут проходиться механически, всего **40 шурфов размером 2 × 2 м и глубиной 3 м**. Опробование будет сплошным по шагу **0,5 м по вертикали**, всего **240 проб массой 3–5 кг**. Снятие ПРС и рекультивация будут проводиться по завершении работ.

Буровые работы будут выполнены скважинами глубиной **50–300 м** и одной скважиной глубиной **500 м**, общий объём бурения составит **2000 м**, угол наклона **70°**. Бурение до VII категории твёрдости пород будет выполняться **твердосплавными**

коронками, по более твёрдым породам — **алмазными**, с выходом керна $\geq 95\%$. На буровых площадках ПРС толщиной 0,2 м будет снят, общий объём для **16 скважин — 160 м³**. Керна будут делиться на лабораторный анализ и хранение. После бурения будет выполнен **ликвидационный тампонаж скважин** с извлечением обсадных труб.

Геологическое сопровождение буровых работ будет обеспечено инженерно-техническим составом ТОО «Росса». Будут вестись фото- и видеодокументация, контроль отбора проб по стандартам **QC/QA**, послойное описание керна, составление геологических колонок, наблюдение за уровнем грунтовых вод, текущая камеральная обработка с обновлением карт и разрезов, оформление наряд-заказов на анализ проб и нанесение результатов на геологические разрезы.

Опробование руд и вмещающих пород будет проводиться с целью определения содержания полезных элементов, петрографических исследований и определения объёмной массы пород. На поисковых маршрутах будет собрано **100 точечных проб весом до 1 кг**, в канаве будут проведены бороздовые пробы сечением **3 × 10 м** и длиной **1 м**, вес **7–8 кг**, всего **1000 проб**. Линейно-точечные пробы по канавам и керну скважин длиной до **3 м** и весом до **1 кг** будут собраны в количестве **320 штук**. Керновые пробы будут отбираться из половины керна при распиловке вдоль длинной оси, всего **1000 проб с учётом 3% контрольного опробования**.

Камеральная обработка будет включать систематизацию, анализ и оформление результатов полевых работ, составление **геологической карты**, стратиграфических разрезов, схем размещения скважин и канав, подготовку **геологического отчёта с подсчётом запасов по KAZrc**, а также проект **ОВОС**.

Лабораторно-аналитические исследования будут включать физико-механические испытания керна и штучных проб (прочность, модуль упругости, плотность, пористость, водопоглощение, морозостойкость, истираемость), литологический анализ (минеральный состав, текстура, структура), геохимические исследования (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , вредные примеси, растворимые соли и карбонаты). Объём проб составит: бороздовые пробы из канав — **75 и 180 штук**, штучные — **60 штук**.

Рекультивация полевых работ будет проводиться с полным восстановлением канав, шурфов, буровых площадок и временных объектов. Горная масса будет засыпана с послойным уплотнением, ПРС возвращён на место, скважины ликвидированы с тампонажем и извлечением обсадных труб, а территории подготовлены к естественному зарастанию.

Целевым назначением работ на период недропользования является изучение промышленного потенциала, входящего в лицензионную территорию рудопроявления Бестамак и поиски новых рудных объектов в ее пределах с подсчетом, в случае положительных результатов, запасов руд и металлов категории

C2 и прогнозных ресурсов.

Снятие ПРС (неорганизованный источник 6001)

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³.

При выполнении работ по снятию ПРС в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокиси кремния 20–70 %.

Проходка канав (неорганизованный источник 6002)

Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяжённостью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объём извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием.

При выполнении работ по снятию ПРС в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокиси кремния 20–70 %.

Проходка шурфов (неорганизованный источник 6003)

Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG HE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40 разведочных шурфов размером $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ по устью, глубиной 3,0 м. Общий объём шурфов, составляет 480 м³.

При выполнении работ по снятию ПРС в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокиси кремния 20–70 %.

Бурение скважин (неорганизованный источник 6004)

Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объёмом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозное количество скважин – 16 скважин/год.

При выполнении работ по снятию ПРС в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокиси кремния 20–70 %.

Дизельный генератор (организованный источник 1005)

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договору с электроснабжающей Компанией региона. Стоянка для автотранспорта и спецтехники, техническо-хозяйственные объекты будут оборудованы на территории участка 50 м от административно-бытовых объектов. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасной эксплуатации в полевых условиях.

При работе дизельного генератора выделяются азота (IV) диоксид (азота диоксид)(4), азот (II) оксид (азота оксид) (6), углерод (сажа, углерод черный) (583), сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584), бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (54), формальдегид (метаналь) (609), алканы C12-19/в пересчете на C/(углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете C); растворитель РПК-265П)(10)

Топливозаправщик (неорганизованный источник 6006)

На участке проведения работ заправка дизельным топливом спецтехники будет осуществляться арендуемым топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом 10 м³ (10000 литров дизельного топлива). Склад ГСМ не предусматривается. Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 200 т/год (260 м³/год).

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

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении.

Таблица 1.5.2

Техника для ведения работ

№ п/п	Наименование техники, оборудования	Назначение
1	2	3
1	Экскаватор XCMG HE335C с навесным оборудованием ковш/ гидромолот	Проходка канав, разработка
2	Бульдозер XCMG TY230S	Разработка, рекультивация канав, буровых площадок
3	Boart Longyear со съемным кернаприемником	Бурение геологоразведочных скважин
4	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Транспортировка, заправка ГСМ
5	Тойота Hilux	Перевозка персонала с базы на участок; по участку
6	УАЗ-452 / 3909 с дизельным двигателем	Перевозка
7	Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт	Для использования в качестве автономного источника питания
8	Водополивочная машина на базе КАМАЗ-65115	для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог

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

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция производства не предусматривается.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

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

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

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

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

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 Экологическим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 к Экологическому Кодексу.

Геологоразведочные работы отсутствуют в Приложении 3 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года 400-VI ЗРК «Перечень областей применения наилучших доступных техник».

Принимая во внимание сложность проблем сохранения и защиты окружающей среды, ее хозяйственную, научную и культурную ценность, недропользователю необходимо последовательно внедрять в практику своей работы экологическую политику, направленную на сохранение окружающей среды и снижение воздействия на нее в процессе проведения своих работ.

При выполнении проектируемых работ буровой подрядчик должен максимально минимизировать воздействия на окружающую среду, руководствуясь действующими нормативными документами, инструкциями и методиками.

Мероприятия по охране окружающей среды будут комплексными, обеспечивающими максимальное сохранение всех компонентов окружающей среды.

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

В настоящее время, на лицензионной территории 3370-EL отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Работы по утилизации не требуются.

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

1.8.1 Атмосферный воздух

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

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является проект «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10д-5б-5), М-43-118-(10д-5б-10), М-43-118-(10е-5а-1), М-43-118-(10е-5а-2), М-43-118-(10е-5а-3), М-43-118-(10е-5а-6), М-43-118-(10е-5а-7), М-43-118-(10е-5а-8) (частично), М-43-118-(10е-5а-9) (частично). Участок «Бестамак».

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

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

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 6 источников: снятие ПРС, проходка канав, проходка шурфов, бурение скважин, топливозаправщик и дизельный генератор. Из них 5 источников неорганизованных и 1 – организованный.

Таблица параметров эмиссий составлена по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и выполнена на 2026гг. – год с наихудшими показателями (см. табл. 3.3).

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в табл. 3.1

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Участок Бестамак

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Дизельный генератор	1	2970		1005		5.123	0.01	0. 2061422	1	10285	3466	



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.157013333	764.465	3.904	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.025514667	124.226	0.6344	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.010222222	49.770	0.244	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.024533333	119.448	0.61	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.126755556	617.146	3.172	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000245	0.001	0.00000671	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.002453333	11.945	0.061	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.059288889	288.665	1.464	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				

					пересчете на С); Растворитель РПК-				
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Участок Бестамак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	2970		6001						9701	3466	1
001		Проходка канав	1	2970		6002						9823	3636	1
001		Проходка шурфов	1	2970		6003						9531	3818	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001638		0.01752192	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0123396		0.13208832	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00087		0.0274	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0026208		0.02830464	

					глинистый сланец, доменный шлак, песок,				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Участок Бестамак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурение скважин	1	2970		6004						10042	3003	1
001		Топливозаправщик	1	2970		6006						9944	3599	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	0.015361382		0.1642439006	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014476		0.0000001464	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005155524		0.0000521536	

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Участок Бестамак

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е 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	0.157013333	3.904	97.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025514667	0.6344	10.5733333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.244	4.88
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.61	12.2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000014476	0.00000014644	0.00001831
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.126755556	3.172	1.05733333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000671	6.71
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.061	6.1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.064444413	1.46405215356	1.46405215
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.00087	0.0274	0.548
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	0.0319597824	0.34215878062	3.42158781

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						0.4437813604	10.4590177906	144.554325

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Участок Бестамак

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2251613/0.0450323		10684/ 4093	1005		100	производство: Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.239234		10684/ 4093	1005		100	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы. Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников участка «Бестамак» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение) и сведены в табл. 3.5. Анализ табл. 3.5 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Ближайшая селитебная зона – село Татан находится на большом расстоянии – 13,5 км от участка «Бестамак», поэтому расчет на границе жилой зоны не производился. Также село Томар расположено на расстоянии 23,8 км к северо-западу от участка.

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения участка «Бестамак» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. приложение 10 – Письмо филиала РГП «Казгидромет»), то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в районе расположения предприятия приняты как для загородного фона:

взвешенные вещества – $0,2 \text{ мг/м}^3$;

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

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

сера диоксид – $0,02 \text{ мг/м}^3$.

Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от ведения разведочных работ участка «Бестамак» в оцениваемый период с 2026 по 2031гг. представлены в табл. 3.6 Валовой выброс загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит: 10.4590177906 т/год.

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

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

Данный вид деятельности на предприятии является неклассифицированным согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и относится к II категории согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

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

Учитывая, что работы проводимые при проведении разведки полезных ископаемых является временными, а также не имеют места постоянного дислоцирования (после приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по ликвидации скважины и рекультивации буровой площадки), а также учитывая

значительно удаление площади работ от селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, установление санитарно-защитной зоны не требуется.

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия. Гидрогеологические условия района довольно сложны и разнообразны, и определяются особенностями его геолого-тектонического плана, климата, рельефа и литолого-петрографического состава водовмещающих пород. Геолого-тектонические особенности предопределяют преимущественное развитие безнапорных трещинных вод неглубокой циркуляции в зоне активной трещиноватости. Резко континентальный климат с небольшим количеством осадков и интенсивным испарением создает условия, неблагоприятные для питания подземных вод. Разнообразные формы рельефа приводят к различным условиям формирования подземных вод и процессам водообмена. Обилие литолого-петрографических разновидностей геологических образований обуславливает спорадическое распространение трещиноватости и связанной с ней водоносности по площади и на глубину. В районе работ в основном распространены трещинные воды. Они имеют особое значение, так как здесь отсутствуют крупные аккумулятивные долины, обычно концентрирующие большие запасы подземных вод. Трещинные воды циркулируют во всех разновидностях пород палеозоя. Они имеют одинаковые условия питания, близкие условия циркуляции, взаимосвязаны друг с другом и образуют на площади единую гидродинамическую систему. Воды связаны с зонами открытой (активной) трещиноватости, глубина которой до 40-60 м. В зонах тектонических нарушений глубина зон трещиноватости может достигать 100 и более метров.

Наиболее трещиноваты разных возрастов гранитоидный, вулканиты девона. Открытая трещиноватость крайне неравномерна, как по площади, так и на глубину, поэтому производительность водопунктов весьма изменчива. Преобладают дебиты 0,2-0,5 л/с. Иногда такие подземные воды выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Чаще всего они приурочены к областям низкогорья и мелкосопочника. Расходы родников различные, часто в середине лета они пересыхают или резко сокращают свои расходы. Как правило, наибольшие запасы подземных вод концентрируются в зонах разломов. Минерализация вод очень пестрая и зависит от многих факторов. Наиболее пресные воды отмечаются в хорошо обнаженных и приподнятых структурах, являющихся областями питания. Здесь формируются преимущественно гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые воды с минерализацией до 1 г/л. За счет трещинных вод осуществляется водоснабжение всех населенных пунктов, ферм и зимовок района.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Курузек, Дегандели. Сарнозек, Толькубас, Карасу.

Все они имеют истоки в горах и сходят в большинстве случаев верховья характеризуются пстоинниия водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкогорья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены, парина их до 2-5 км. Вода солоноватая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемым.

Согласно письму ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №ЗТ-2025-04496959 от 06.01.2026 г., что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. (см. приложение).

Питьевое водоснабжение.

Снабжение работников питьевой водой - проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из торговых сетей близлежащих населенных пунктов. В емкостях по 19 литров, с установкой диспенсера, и завоз технической воды автоцистерной для технических нужд по Договору с водоснабжающей Компанией региона.

Весь персонал, занятый на работах, должен быть обеспечен водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, снабженных кранами. Ёмкости должны быть изготовлены из материалов, разрешенных для питьевых нужд.

Расчет объемов потребления воды питьевого качества выполнен исходя из действующих норм водопотребления – 25,0 л/сутки на одного работающего человека (СНиП2.04.01-85).

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение персонала предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых потребностей работников в период проведения горных работ.

Расчёт водопотребления выполнен исходя из:

численности персонала – 20 человек;

нормы водопотребления – 0,025 м³ в день на одного человека;

продолжительности работы – 7 месяцев в году (210 дней).

Расчёт годового объёма потребления:

$$0,025 \text{ м}^3/\text{день} \times 210 \text{ дней} = 5,25 \text{ м}^3/\text{чел в год}$$

$$5,25 \text{ м}^3 \times 20 \text{ чел} = 105 \text{ м}^3/\text{год}$$

Таким образом, расчётный объём питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 105 м³ в год.

Вся используемая на питьевые нужды вода уходит в безвозвратные потери. Лагерь оборудуется биотуалетом, умывальниками. Устройство биотуалетов и другого санитарно-технического оборудования с обязательным подключением к системе сброса отходов в специальные емкости, исключающие попадание отходов в окружающую среду.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные ёмкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключённому договору, с применением ассенизационных (илососных) машин.

Сбор и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается ассенизационными (илососными) машинами вместимостью 7–8 м³. При численности персонала 20 человека и норме водоотведения 0,025 м³/чел·сут объём образующихся сточных вод составляет 200,75 м³/год. Туалет периодически (раз в декаду) будут обрабатываться хлорной известью, специализированными обслуживающими организациями содержимое биотуалетов будет вывозиться согласно Договору со специализированной Компанией по графику.

Техническое водоснабжение.

Водопотребление на пылеподавление

В целях снижения запыленности атмосферного воздуха при эксплуатации технологических дорог и рабочих площадок предусматривается регулярное орошение поверхностей водой. Норма расхода воды на один полив составляет 0,3 л/м². Полив осуществляется два раза в день (в утренние и вечерние часы).

Общая площадь горных работ составляет 17,4 км². Для расчёта принята площадь, подлежащая регулярному орошению, в размере 5 % от общей площади:

$$17,4 \text{ км}^2 \times 5 \% = 0,87 \text{ км}^2$$

В пересчёте на квадратные метры:

$$0,87 \text{ км}^2 = 870\,000 \text{ м}^2$$

Суточный расход воды определяется по формуле:

$$Q = S \times q \times n,$$

где:

S — площадь орошаемой поверхности, м^2 ;

q — удельный расход воды на один полив, $\text{л}/\text{м}^2$;

n — кратность полива в день.

Суточный объём расхода воды:

$$870\,000 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л}/\text{м}^2 \times 2 = 522\,000 \text{ л в день}$$

$$522\,000 \text{ л} = 522 \text{ м}^3 \text{ в день}$$

Продолжительность тёплого периода, в течение которого осуществляется пылеподавление, составляет 180 дней в году.

Годовой объём технической воды:

$$522 \text{ м}^3/\text{день} \times 180 \text{ дней} = 93\,960 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий объём технической воды за период реализации проекта

При расчётном сроке реализации проекта 6 лет суммарный объём водопотребления на пылеподавление составит:

$$93\,960 \text{ м}^3/\text{год} \times 6 \text{ лет} = 563\,760 \text{ м}^3$$

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

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

1.8.2 (2) Раздел: Мероприятия по охране водных объектов

Водные объекты, расположенные в пределах участка разведочных работ, подлежат охране в соответствии со статьями 75–79 Водного кодекса Республики Казахстан. Охрана направлена на предотвращение их загрязнения, засорения и истощения, а также на сохранение экологической устойчивости водных экосистем.

1. Общие принципы охраны водных объектов

В соответствии со статьёй 75 Водного кодекса РК водные объекты охраняются от:

- загрязнения антропогенными и природными факторами;
- засорения твёрдыми и иными отходами;
- истощения водных ресурсов.

С этой целью будут обеспечены меры по:

- недопущению негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты в пределах водоохранных зон и полос;
- соблюдению требований экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства;
- проведению организационно-технических, гидротехнических и природоохранных мероприятий.

2. Мероприятия по охране от загрязнения (ст. 76 ВК РК)

Для исключения поступления загрязняющих веществ в реку и иные водотоки планируется:

- организация сбора и временного хранения бурового шлама и отходов на специально оборудованных площадках с гидроизоляцией;
- недопущение сброса неочищенных сточных вод и талых вод с мест проведения работ в русло водного объекта;

- при необходимости сброса очищенных сточных вод — получение разрешения на специальное водопользование и соблюдение установленных нормативов качества сбросов;
- регулярный экологический мониторинг качества поверхностных вод в створе выше и ниже по течению рабочей зоны.

3. Мероприятия по охране от засорения (ст. 77 ВК РК)

Во избежание попадания твёрдых отходов и сторонних предметов в реку и прибрежную территорию будут выполнены:

- установка контейнеров для раздельного сбора твёрдых отходов;
- вывоз отходов на лицензированные полигоны в соответствии с договорными обязательствами;
- организация регулярной очистки прибрежной территории от бытового и производственного мусора;
- запрет на захоронение отходов в пределах водоохранной зоны и русла реки.

4. Мероприятия по охране от истощения (ст. 78 ВК РК)

С целью предотвращения истощения водных ресурсов и снижения уровня стока реки планируется:

- использование водных ресурсов строго в пределах установленных лимитов и нормативов водопотребления;
- предотвращение нарушения естественного гидрологического режима водотока;
- внедрение технологий рационального водопользования, включая повторное и замкнутое использование технической воды при буровых работах;
- обеспечение водоохранного режима и поддержание водного баланса территории.

5. Охрана малых водных объектов (ст. 79 ВК РК)

В пределах прибрежной водоохранной зоны будут соблюдены следующие меры:

- ограничение хозяйственной деятельности и запрещение размещения производственных баз и складов в пределах минимальной рекомендованной водоохранной полосы (35 м);
- проведение работ только при наличии утверждённого проекта установления границ водоохранной зоны и полос;
- реализация комплекса природоохранных мероприятий по сохранению и восстановлению прибрежной растительности;
- взаимодействие с местными исполнительными органами и бассейновой водной инспекцией по вопросам режима ограниченной хозяйственной деятельности.

1.8.3 Недра.

Геолого-геофизическая изученность участка недропользования

Данное проявление можно отнести к близ поверхностной золото кварцевой формации, парагенетический связанной с интрузиями диоритов. К этому типу, вероятно, относится и известное месторождение Прогресс, в пределах которого уже подсчитаны прогнозные ресурсы категорий Р2 и Р3. (Кусаинов, 1989). Оно принято нами за эталон. Учитывая известные параметры месторождения Прогресс и экстраполируя их на вновь выявленную площадь распространения кварц-карбонатных золотоносных жил, прогнозные ресурсы по категории Р3 до глубины 150 м участка Бестамак Северный оцениваются в 10 тонн золота. Кроме того, возможно увеличение ресурсов за счет участков, расположенных в урочище Бестамак, за пределами проявления Бестамак Северный, а в пределах самого участка — вследствие возможного обнаружения золота в пределах вторичных ореолов металла, выявленных на площади, проведенной нами металлометрии. Нами рекомендуется проведение на участке Бестамак Северный на его юго-восточном продолжении (урочище Бестамак) поисково-оценочных работ. Считается необходимым проведение поисковых маршрутов масштаба 1:10 000 и площадной электроразведки того же масштаба на площади, непосредственно-охватывающие

известные проявления золота и выявленные зоны кварц-карбонатной гидротермальной переработки, проходка целой серии магистральных канав длиной около 1 км каждая, бороздовое опробование. В случае получения положительных результатов рекомендуется бурение наклонных поисковых скважин с целью подсечения уже известных, а также вновь выявленных и слепых рудных тел. Все эти рекомендации переданы в НПО "Центрказгеология" в марте 1990 г. (Заявка № 184 от 26 марта 1990 г.).

Большая группа проявлений и пунктов минерализации золота, входящая в состав кварцево-медно-молибденит-шеелитовой формации, генетически связана с постинтрузивной гидротермальной деятельностью гранитоидов среднекаменноугольного топарского интрузивного комплекса. Для объектов данного типа характерна приуроченность оруденения к кварцевым жилам и прожилкам, а также зонам калишпатизации в гранитоидах топарского комплекса.

Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ

Ранний дореволюционный этап изучения района характеризуется несистематический единичными, порой случайными, исследованиями, связанных с посещениями или путешествиями отдельных лиц или экспедиционных групп. И лишь в исключительных случаях целых пересечена являлись поиски рудного сырья для обеспечения алтайских рудо-перерабатывающих заводов. 10-20-х годах прошлого столетия в Киргизской степи работал отряд военного ведомства под руководством майора Набокова, в состав которого входили группа горного инженера. П.П. Жангина (1816), а разово Каркаралинских гор и их окрестностей это группой была открыты рудопоявления цветных и благородных металлов. Эта открытия послужили сигналом для многочисленных мелких поисковых работ по заданию Горного Совета Алтайских заводов, приведших к открытию в регионе многочисленных рудопоявлении полезных ископаемых. По данным Г.Д. Романовского (Романовский 1903) за период с 1816 по 1893 гг. в восточной части Киргизской степи было открыто 45 каменноугольных, 76 медных и 112 свинцовых и серебрённых месторождений. К концу века увеличение числа геологических исследований в Каркаралинском округе было связано с изысканиями в связи со строительством Транссибирской железной дороги. К ним относятся работы геологических отрядов Н.К. Высоцкого (1896), А.К. Мейстера (1899), А.А. Краснопольского (1900), Г.Д. Романовского (1903). Этими исследователями были составлены первые разномасштабные геологические карты в том числе Г.Д. Романовским в масштабе 25 верст в одном дюйме - на большую часть территории Иртыш Балхашского водораздела, а также выполнены первые обобщающие сводки по геологии обширного региона Казахстана от Балхаша до Павлодара от Семипалатинска до Караганды. В послереволюционный период геологические исследования возобновились с середины 20-х годов – М.И. Русаков в 1924 г. проводил изучение Восточного Каркаралинского железорудного района, расположенного западнее изученной территории. А с 1931 года на территории западного Предчиргизья начались систематические поисково-съёмочные работы. Е.В. Колокольчиков проводил геологическую съёмку и поиски на площади к северу от рассматриваемой, где им была составлена геологическая карта масштаба 1:210000, выделены два комплекса до силурийских отложений, осадочная свита силура, три подразделения девона и осадочная толща нижнего карбона; интрузивные образования были подразделены на каледонские и варисские. В результате работ выявлены закономерности распространения проявлений полезных ископаемых в Аартасской и Акбастауской рудных зонах, даны их оценки и рекомендация в детальные поисковые работы.

Стратиграфия

Кембрийская система

Нижний отдел

Майозекская свита

К нижнему кембрию условно отнесены туфогенно-терригенные отложения с горизонтом ванадиеносных кремнистых сланцев. Эти отложения обнаружены на юге территории в междуречье рек Куруозек и Даганделы. Выходы их образуют в плане узкие линзы, протягивающиеся вдоль Керегежальского разлома, к югу от него. Наиболее широкий выход Майозекской свиты отмечается к югу от урочища Майозек. Изучение разреза затруднено из-за сложной дислоцированности и широкого развития метасоматитов, так как участок находится надинтрузивной зоне Керегежальского разлома. Свита слагает тектонический блок, находящийся возможно, в аллохтонном залегании. С окружающими девонскими отложениями блок имеет лишь тектонические соотношения. Картируются сопряженные линейные антиклинали и синклинали, вытянутые параллельно зоне Керегежальского разлома. Схематично разрез выглядит следующим образом (снизу вверх): Алевролиты и алевропесчаники туфогенные тонкослоистые Алевролиты однородные серо-зеленые с неясно выраженной слоистостью и редкими карбонатно-глинистыми стяжениями размером 10-15 см. Брекчии седиментационные крупнообломочные грауваковые Брекчии седиментационные ванадиеносными сланцами, переслаивающиеся алевролиты и алевропесчаники вишнево красные параллельно-слоистые 120м 130м 25м кремнеобломочные с 60м 250м. Переслаивающиеся алевролиты, алевропесчаники серо-зеленые с голубоватым оттенком параллельно-слоистые. Туфоалевролиты оливково-зеленые тонкослоистые Переслаивающиеся алевролиты и алевропесчаники с двумя горизонтами (по 5 м) алевролитов и алевропесчаников тонкослоистых вишнево-красных Общая мощность разреза 1135м. 120м 80м 100м. По литологическому составу в разрезе выделены три картируемые пачки: первая – слои 1-4 (335м), вторая – слой 5 (250м), третья – слои 6-8 (300м), выделяются нижняя пачка серо-зеленых алевролитов, седиментобрекчий, средняя пачка вишнево-красных алевролитов, алевропесчаников и верхняя пачка серо-зеленых алевролитов, седиментобрекчий.

Девонская система

Нижний отдел.

Айгыржальская серия Айгыржальская свита представляет собой мощный комплекс континентальных излившихся вулканитов различного состава, которые многократно чередуются в разрезе серии между собой и расслоены многочисленными разной мощности пачками и пластами туфогенно-осадочных.

Живетский и франский ярусы нерасчлененные

Акбастауская свита в объеме позднего живета-франа широко развита на границе, а далее она прослеживается в юго-восточном направлении на участках "Ирису Северное" и "Южное". Подошва этой свиты и соотношения о подстилающими отложениями не наблюдаются. Она, вероятно, с размывом перекрывается отложениями доуменской свиты нижнего фамена. Свита интенсивно дислоцирована в силу пластичности пород и составить полный последовательный разрез не представляется возможным. Она характеризуется осадочным строением с преобладанием алевролитов и аргиллитов и с редкими горизонтами карбонатных отложений, подчиненными прослоями песчаников, от тонко до крупно и грубозернистых. Ирисуйская свита представлена тонкозернистыми породами алевролитами, аргиллитами, имеющими темные и серые окраски в зоне выветривания. В основании свиты выделяется пачка маркирующих микрослоистым и массивных серых известняков. Название свита заслужила по наименованию рудопроявления в пределах которого она впервые была установлена и вскрыта поисковыми скважинами. Ранее эта толща выделялась в качестве карагашской свиты, относительно которого существовали представления о ее стратиграфическом положении ошибочные стратиграфический ниже свиты м параллелизуя ее с позднефранскими отложениями (Бурштейн, 1989). В основания ее располагается маркирующая пачка серых

и светло серых микрослоистых известняков, выходы которых обычно приурочены к склонам гряд, сложенных песчаниками доуменской свиты. Мощность ее изменяется в пределах 10-20м.

Каменноугольная система.

Нижний отдел.

Нижнекаменноугольные отложения изученного района представлены морскими и паралитическими угленосными отложениями, выходы которых имеют четко выраженный линейный характер, отвечающий генеральным Чингизским направлениям. Они развиты в тех же двух зонах, что и фаменские отложения: в Акбастауской зоне, близ Акбастауского глубинного разлома и на юге в зоне Керегежальского разлома, в Кояндинской структурно формационной зоне. По стратиграфическому положению они отвечают турнейскому и низам визейского яруса. Турнейский ярус представлен двумя типами разреза – карбонатными мелкозидными отложениями и заменяющими кремнисто-терригенными туфогенными глубоко яшми отложениями; визейский ярус представлен базальтными горизонтами нижней угленосной серии Ц. Казахстана, отвечающей нерасчлененным аккудукской и ашлярикской свитам Карагандинского бассейна (Геология месторождений угля, 1973).

Турнейский ярус. Структурно – фациальная зональность, установленная для предшествующего фаменского этапа в основных чертах характерна и для следующего турнейского этапа. Мелководный карбонатный тип разреза характерен для большей части изученной территории (Акбастауская зона, Чингизская область), глубоководный туфогенно терригенный лишь для Кояндинской зоны Джунгаро-Балхашской области.

Акбастауская зона.

Кассинский и русаковский свиты, нерасчлененные В составе карбонатных отложений Акбастауской зоны, как и для большей части Ц. Казахстана выделяется отложения кассинской и русаковской свиты, однако, из-за большой глубины эрозионного среза, они пользуются сравнительно небольшим площадным распространением и сохранились лишь в виде фрагментарных выходов в приразломных структурах, что создает большие трудности для их изучения и расчленения, в силу чего они показаны на подготовленных картах нерасчлененными.

Визейский ярус. Акбастауская нерасчлененная зона. Аккудукская и ашлярикская свиты, Угленосные отложения низов визейского яруса на изученной территории были известны до недавнего времени лишь на площади угольного месторождения Баласаран (Котов, 1954), где выделились под названием баласаранской свиты (Нетренко, Богомазов, 1958). В процессе тематических стратиграфических исследований Н.В. Литвинович (1975) было показано, что угленосные отложения пользуются более широким развитием: они были описаны еще в двух пунктах, на крыльях Караагашской антиклинальной складки и юго-восточнее месторождения Доумен (непосредственно западнее изученной территории).

Миоцен-плиоцен. Павлодарская свита. Павлодарская свита в пределах района распространена как на поверхности, так и под покровом более молодых образований. В своем распространении она наследует те же геоморфологические формы рельефа, в пределах которых развита калкаманская свита. Свита представлена толщей (мощностью 46 м) плотных вязких глин, преимущественно, коричневого красно-коричневого цвета, расслоенных (особенно в основаниях врезанных долин) горизонтами и линзами песчаного и песчано-гравийного материала.

Интрузивные породы

Нижнепалеозойские породы прорваны рядом небольших интрузивных массивов: щелочных габбро-долеритов раннепалеозойского комплекса, диоритов, габбро-диоритов и даек того же состава раннекаменноугольного балхашского интрузивного комплекса, а

также даек гранит-порфиров топарского комплекса. Улькен Айгыржальский вулканический комплекс представлен стратифицированными вулканитами пёстрого состава (от базальтов до андезидацитов), содержащими пачки туфогенно-осадочных пород, горизонт кислых вулканитов в основании и субвулканической фацией основных вулканитов. Стратифицированные образования выделены в Улькен-Айгыржальскую свиту. По геологическому положению. Характеру строения разреза и объёму идентичную первой подсвите айгыржальской свиты гор Айгыржал, которая впоследствии была переведена в ранг свиты (Журавлев 1986). Субвулканические образования понимаются как фрагменты подводных каналов, по которым поступал излившийся материал.

Породы улькен-айгыржальской свиты на изученной площади, в отличие от более северных районов, развиты ограниченно. Ими сложены северные отроги го Иргайлы (лист М-43-118-Б) и высокие сопки по юго-западному и северному обрамлению Кайнарской мульды (листы М-43-95-В; М 43-107-А). структурно их выходы приурочены к наиболее поднятым бортам девонских мульд. Породы свиты без видимого несогласия залегают на пёстроцветно красноцветной толще песчаников и конгломератов верхнесилурийско нижнедевонского возраста и согласно перекрыты кислыми вулканитами киши айгыржальской свиты. К нижней границе свиты и верхам подстилающей толщи приурочены большое количество даек и субвулканических тел разного размера, сложенных риолитами, перидодацитами, базальтами, диабазами и андезитами. По северному борту Кайнарской мульды нижняя граница свиты не обнажена.

Жалгызбиикский вулканический комплекс является самым распространенным в изученном районе, по сравнению с двумя нижними комплексами. Его образования наблюдалось практически повсеместно. Слагая все известные в районе сопочные массивы. Он представлен многократным чередованием пачек неравномерного переслаивания стратифицированных вулканитов разного состава и туфогенно осадочными и в очень небольшом объеме осадочными породами. В его низах и средней части преобладают средние, основные вулканиты, кислые их разности и туфогенно-осадочные породы развиты в подчиненном объеме. Верхи комплекса сложены преимущественно туфогенно осадочными породами, вулканиты им подчинены, и среди них появляется больше кислых разностей. Среди туфогенно-осадочных пород широко развиты тонкообломочные породы, иногда преобладающие в разрезе. С излившимися вулканитами ассоциируют сходные по составу субвулканические образования.

Стратифицированные образования выделены в Жалгызбиикскую свиту, по объёму соответствующую третьей и четвертой подсвитам Айгыржальской свиты, выделенным в горах Айгыржал и Жалгызбиик (Протасевич и др., 1986). Породы жалгызбиикской свиты согласно залегают на кислых вулканитах киши-Айгыржальской свиты и без видимого несогласия перекрываются кварцевыми риолитовыми игнимбритами, относящимися авторами к Иргайлинской свите. На основании литологического состава свита расчленена на 3 пачки: нижнюю, среднюю и верхнюю, из которых две нижних близки по составу и строению их разрезов, поэтому не имеют чётких картировочных признаков и надежно распознаются только в непрерывных разрезах. Фрагменты их разрезов, встречающиеся и разрозненных блоках, однозначно практически не определимы. Верхняя пачка характеризуется отличимым от двух нижних литологическим составом и типом разреза, поэтому сравнительно легко картируется. Границы между пачками нечеткие и проводятся в значительной мере условно.

Нижняя пачка Жалгызбиикской свиты сложена андезитами, андебазальтами, базальтами и дацитами, которые неравномерно по разрезу расслоены прослоями и пластами разной мощности туфогенно—осадочных пород, перидодацитов, риолитов и перекрытых туфов кислого состава. Пакеты вулканитов среднего основного состава обычно образуют серию потоков разной мощности, нечетко картирующихся, т.к. не

всегда наблюдаются типичные шлаковые разности. В краевых частях их развиты миндалекаменные, коричневатые, пиловые и вишневые различных оттенков лавы, а в центральных – массивные, серо-зеленые плотные, иногда хорошо раскристаллизованные их разности. Характерно незакономерное чередование участков с афировой и порфировой структурами.

Кислые вулканиты – разнообразные по цвету породы, окраска которых незакономерно и нередко довольно быстро меняется в пределах одного пласта как по его простиранию, так и вкрест. Структуры и текстуры их разнообразны. Следует подчеркнуть, что отмеченная выше неоднородность вулканитов, слегающих улькен-айгыржальскую свиту, также характерна и для вулканитов, входящих в состав описываемой пачки.

Туфогенно-осадочные породы представлены кислыми и реже смешанными составу туфогравелитами и в туфопесчаниками разной зернистости, меньшем объеме туфоконгломератами и туфоалевролитами. С ними ассоциируют маломощные прослои перемытых туфов кислого состава.

Тектоника

Региональные особенности. Изучаемая территория расположена на западной окраине Чингиз-Тарбагатайского антиклинория. В поле силы тяжести ей соответствует обширный минимум, картируемый на фоне относительно высоких значений от типичных для антиклинория в целом.

Участок приурочен к зоне Керегежальского разлома. В его строении принимают участие осадочные породы – алевролиты, кремнистые алевролиты, реже алевропесчаники, туфоалевролиты, седиментобрекчии, условно выделенные в майозекскую свиту нижнего кембрия. На северо-востоке участка по Керегежальскому разлому нижекембрийские отложения контактируют с вулканогенными породами иргайлинской свиты среднего девона, а на юго-западе, также по разлому, с терригенно-карбонатными осадками Айдарлинской свиты среднего девона.

В изученном районе к Даганделинской свите отнесены отложения изменчивого несогласия или со следами размыва на иргайлинской свите и перекрываемые карбонатно-терригенной Айдарлинской свитой. В их составе присутствуют переслаивающиеся зелено-серые и серые туфопесчаники и туфоалевролиты, тонкополосчатые туффиты, туфы кислого состава, на юге – лавы и лавобрекчии субщелочных базальтов, андезибазальтов, подчиненным значением пользуются осадочные породы – известняки и кремнистые породы.

Учитывая большую протяженность дайки и неоднородное распределение в ней полезного компонента, общие прогнозные ресурсы по данному телу (категория Р3) оцениваются в 1000 кг. Кроме описанного выше, золотое оруденение выявлено также на северо-западе участка в зоне разлома северо-западного простирания, оперяющие трещины которого выполнены кварц карбонатным материалом (блок В). Опробование этих образований (штуфное – 40 проб из 8 точек и бороздовое – по 3 канавам) показало повсеместное содержание золота от 0,1 г/т до 20 г/т, а в среднем, по имеющимся данным, – 6,8 г/т. Мощность зоны развития кварц-карбонатных прожилков – от 25 м до 150 м (в среднем – 80 м), протяженность – до 400 м. Плохая обнаженность зоны не дает возможности определить параметры и плотность размещения кварц-карбонатных жил на единицу площади, однако, судя по канаве No 109 (см. Графическое приложение 85), мощность жил достигает 1 м и более при прослеженной протяженности до 50 м. Учитывая параметры данной кварц карбонатной жилы (50 м × 1 м), среднее содержание золота в ней – 6,8 г/т, коэффициент надежности прогноза – 0,8, прогнозные ресурсы категории Р3 до глубины 50 м по данному рудному телу составляют около 36 кг.

Полезные ископаемые

Описываемый район расположен на стыке двух сложно построенных разновозрастных структур Акбастауской зоны Чингизской складчатой области и Кояндинской и Жаргинской зон Джунгаро-Балхашской складчатой области. Расположение района в переходной зоне обуславливает большую пестроту различных металлогенических факторов: литолого-фациальных, геолого структурных, магматических и проч., что объясняет формирование довольно значительного числа разнообразных проявлений и пунктов минерализации, принадлежащих к различным рудным формациям. Интерес к изучению данного района не в последнюю очередь вызван необходимостью создания сырьевой базы для Карагайлинского ГОКа.

В процессе поисково-съемочных работ Предчингизской ПСП были осмотрены и изучены почти все известные до 1934 г. (год начала работ) проявления и пункты минерализации, расположенные в пределах отведенной территории, а также выявлено значительное число новых проявлений и пунктов минерализации.

Необходимо отметить, что поисковые маршруты по четырем книжным листам (М-43-118-Б, Г; -119-А, В) проводились при отсутствии материалов площадной гравиразведки и с использованием старых данных площадной металлометрической съемки. Новые металлометрические материалы были получены на стадии завершения работ последнего (1989) года, а гравиметрические не были получены до конца 1990г.

Именно этим и объясняется порой некоторое несовпадение территорий, обследованных поисковыми маршрутами и площадей, занятых комплексными ореолами высокой интенсивности.

Т.к. поисковые работы на юге территории проводились по материалам устаревшей металлометрической съемки, особое внимание уделялось осмотру известных проявлений и пунктов минерализации и поискам аналогичных образований на остальной территории. Результатом поисковых маршрутов и маршрутного опробования стало выявление перспективного рудопоявления золота (Бестамак Сев.), проявлений висмута, молибдена и вольфрама Сорюлы, молибдена (Саран), медно-молибденового с золотом Каратагай, Аксай), медного скарнового и т.д. Были изучены и получили отрицательную оценку проявления золота Тюльпар, Таскора, малое месторождение железа Акборат, угольное месторождение Бала-Саран.

На картах закономерностей размещения полезных ископаемых Графическое приложение) показаны все обнаруженные и настоящему времени месторождения, проявления и пункты минерализации, а также точечные геохимические аномалии. В связи с большим количеством площадных ореолов различных элементов, выявленных в пределах территории "опережающими" площадными геохимическими работами Графическое приложение на те же карты вынесены либо наиболее интенсивные из ореолов, либо комплексные ореолы, площадь которых отвечает площадям наивысшей концентрации входящих в них элементов.

К сожалению, по вине автора, в легенду к картам полезных ископаемых не внесены пункты минерализации кобальта, ванадия и бора, не являющиеся перспективными, но имеющиеся в районе. Эти точки показаны на карте "Закономерностей размещения полезных ископаемых" (Графическое приложение:24) в тексте отчёта описания их имеются.

Горючие ископаемые. Уголь каменный.

В пределах района имеется одно известное с 1956 г. малое месторождение каменного угля Бала-Саран и 2 вновь выявленных углепроявлений Родники (107-8) и без названия 118-Г).

Месторождение Бала-Саран открыто Ф.Л. Дмитриевым (Каззолото) в 1949 г. Оно расположено в зоне Кояндинского разлома в пределах Баласаранской мульды, сложенной песчаниками и углисто глинистыми сланцами нижнего визе (аккудукская и ашлярикская

свита нерасчлененные). Мощность этой толщи достигает 350 м; общее падение пород северо-восточное, под углом 40-60°, осложненное нарушениями сброса сдвигового, взбросового характера с амплитудой до 200 м.

В ходе поисковых работ (Котов 1956) масштаба 1:25000, проведенных на площади 1,2х2,8 км и включающих, кроме маршрутов, проведение большого комплекса горных работ (проходка 3758 канав, проходка шурфов глубиной до 20 м 73 п.м, до 10 м М 415 п.м; проходка шахты 72,5 п.м, квершлагов 106 м, штре-53 м) и колонкового бурения (2010 п.м.), было выявлено 5 пластов углей крутого залегания длиной 750-2500 м, мощностью от 0,4 до 8,6 м. Определена глубина заложения кровли пластов от 10 до 130 м.

По данным А.Н. Котова (1966) угли каменные, высоко-метаморфизованные, удельная плотность от 1,67 до 2,07 г/см³. Угли относятся к энергетическим (марка ПС) качество их характеризуется показателями:

Металлические полезные ископаемые.

В пределах описываемого района известно одно месторождение железа и многочисленные проявления, и точки минерализации черных, цветных и благородных металлов.

Благородные металлы.

Золото.

Золото являлось одним из главных объектов поисковых работ Предчингизской ИПП, т.к. до их начала предыдущими исследователями было выявлено и рекомендовано к опосредованному поиску несколько потенциально золотоносных участков: Саран (Севергин, 1962), Тюльпар, Тасгора (Денисов, Казарин, 1970).

Поисковыми работами, проведенными Предчингизской ИПП было выявлено проявлений в 12 пунктов минерализации золота, ранее неизвестных. З-ое вновь выявленные золоторудные объекты по генетическому и минералогическому признакам могут быть объединены в три группы и, соответствующие золотокварцевой, кварцево-медно-молибденит-шеелитовой и сульфидно-редкометалльно с золотом рудным формациям.

Наиболее перспективными в районе работ являются проявления и пункты минерализации золота, входящие в состав золотокварцевой, формация. Проявления (№ пределах 8,11,12,16,78) и пункты минерализация этой группы сосредоточены в северной части территория листа 6-43-116-Г, на участке Бестамак Северный (Графическое приложение 85), выявленном Предчингазовой ИПП в 1987-89 гг.

Участок Бестамак Северный приурочен к зоне Керегежальского разлома. В его строении принимают участие осадочные породы алевролиты, кремнистые алевролиты, реже алевропесчаники, туфоалевролиты, седиментобрекчии, условно выделенные в Майозекскую свиту нижнего кембрия. На северо-востоке участка по Керегежальскому разлому нижнекембрийские отложения контактируют с вулканогенными породами иргайлинской свиты среднего девона, а на юго-западе, также по разлому с терригенно-карбонатными осадками айдарлинской свиты среднего девона.

Нижнепалеозойские породы прорваны рядом небольших интрузивных массивов щелочных габбро-долеритов раннепалеозойского комплекса, диоритов, габбро-диоритов и дайками того же состава ранее-каменноугольного балканского интрузивного комплекса, а также дайками гранит-порфиров топарского комплекса.

В пределах участка интенсивно развиты гидротермальные и метасоматические процессы, наряду с ороговикованными и окварцеванными породами и образованию зоны кварц-карбонатных с сульфидами метасоматитов на северо-востоке участка, а также к образованию многочисленных кварц карбонатных жил и прожилков вдоль разрывных нарушений северо-западного простирания.

На участке Бестамак Северный (Майозек) ранее (Успенский, 1960) были выявлены две точки медной минерализации, проведены горные работы и металлометрическая съемка по сети 50×5 м на двух участках, не давшие положительных результатов. Металлометрический отряд АГГФЭ (Дудик, 1972) провел металлометрическое опробование масштаба 1:50 000 на территории, захватывающей юго-западную часть участка Бестамак Северный. Здесь А.М. Дудиком было выявлено несколько ореолов меди и свинца невысокой интенсивности. Предчингизской ПСП в 1987 г. Проведена металлометрическая съемка по сети 250×20 м участка размером 2750×1000 м (612 проб), непосредственно примыкающего с северо-востока к площади съемок А.М. Дудика и охватывающего как участки проявлений меди, так и наиболее метасоматические измененные образования. В результате этих исследований в пределах кварц-карбонатных метасоматитов выявлены вторичные ореолы золота с концентрацией 0,005 г/т площадью до 500×100 м.

При картировании и опробовании участка за пределами площади металлометрической съемки выявлена протяженная дайка, сложенная слабо измененными микрогаббро-диоритами с сульфидной золотоносной минерализацией. Проведенное бороздовое (по двум канавам) и секционное бороздовое (по поверхности) опробование показало содержание в теле дайки золота от 0,1 г/т до 62 г/т. В пределах дайки выделено два блока со средними содержаниями золота соответственно 1,8 г/т и 4,8 г/т. Мощность дайки колеблется от 0,5 до 2,5 м, общая протяженность — 2,5 км. Выделенные блоки с промышленными содержаниями характеризуются следующими параметрами:

1. Блок А — на северо-западном окончании дайки: протяженность — 400 м, мощность (средняя) — 1,4 м, среднее содержание золота — 1,8 г/т, прогнозные ресурсы (категории Р3) до глубины 100 м при коэффициенте надежности прогноза 0,8 составляют 200 кг.

2. Блок Б — часть дайки в центре участка: протяженность — 450 м, мощность — 1,4 м, среднее содержание золота — 4,8 г/т, прогнозные ресурсы (категории Р3) до глубины 100 м при коэффициенте надежности прогноза 0,8 составляют около 240 кг.

На участке «Бестамак» будут проводиться работы по **оценке промышленного потенциала рудопроявления** и выявлению новых рудных объектов с последующим подсчетом запасов категории С2 при положительных результатах.

Поисково-геологические маршруты протяженностью 100 км пройдут для уточнения геологического строения, фиксации точек GPS, проверки канав и скважин, а собранная информация будет нанесена на карты для выбора локализации канав и шурфов.

В рамках **геохимических исследований** будут проверены вторичные ореолы рассеяния и первичные ореолы металлогенических комплексов. **Золото-метрическое опробование** будет проведено по сетке 100 × 200 м на участке 20 км², всего будет 756 точек. Содержание золота в меж-жильных зонах составит 0,05–0,3 г/т, в отдельных отложениях — до 0,8 г/т.

Геофизические работы включают гамма-каротаж и инклинометрию скважин с шагом 10 м, общий объем составит 2000 м. Для выявления сульфидных зон будет проведена **электроразведка методом вызванной поляризации**, а **магниторазведка** позволит определить разломы, зоны разрушения и дайковые тела.

Топографические исследования обеспечат привязку канав, шурфов и буровых площадок с точностью ±0,1 м по горизонтали и ±0,05 м по высоте. На местности будут вынесены 10 проектных и контрольных пунктов.

Перед началом горных работ будет снят **почвенно-растительный слой** толщиной 0,2 м: при проходке канав будет снято 224 м³, шурфов — 32 м³, буровых площадок — 160 м³, всего 416 м³. Техническая вода будет использоваться только для подавления пыли.

Канавы будут проходиться экскаватором XCMG XE305D, ширина 1,4 м, глубина 2 м. Почвенно-растительный слой будет складирован рядом для рекультивации. После отбора проб канавы засыплются **вскрытой горной массой с послойным уплотнением** и возвращением ПРС.

Шурфы будут проходиться механически, всего **40 шурфов размером 2 × 2 м и глубиной 3 м**. Опробование будет сплошным по шагу **0,5 м по вертикали**, всего **240 проб массой 3–5 кг**. Снятие ПРС и рекультивация будут проводиться по завершении работ.

Буровые работы будут выполнены скважинами глубиной **50–300 м** и одной скважиной глубиной **500 м**, общий объём бурения составит **2000 м**, угол наклона **70°**. Бурение до VII категории твёрдости пород будет выполняться **твердосплавными коронками**, по более твёрдым породам — **алмазными**, с выходом керна **≥95%**. На буровых площадках ПРС толщиной 0,2 м будет снят, общий объём для **16 скважин — 160 м³**. КERN будет делиться на лабораторный анализ и хранение. После бурения будет выполнен **ликвидационный тампонаж скважин** с извлечением обсадных труб.

Геологическое сопровождение буровых работ будет обеспечено инженерно-техническим составом ТОО «Росса». Будут вестись фото- и видеодокументация, контроль отбора проб по стандартам **QC/QA**, послойное описание керна, составление геологических колонок, наблюдение за уровнем грунтовых вод, текущая камеральная обработка с обновлением карт и разрезов, оформление наряд-заказов на анализ проб и нанесение результатов на геологические разрезы.

Опробование руд и вмещающих пород будет проводиться с целью определения содержания полезных элементов, петрографических исследований и определения объёмной массы пород. На поисковых маршрутах будет собрано **100 точечных проб весом до 1 кг**, в канаве будут проведены бороздовые пробы сечением **3 × 10 м** и длиной **1 м**, вес **7–8 кг**, всего **1000 проб**. Линейно-точечные пробы по канавам и керну скважин длиной до **3 м** и весом до **1 кг** будут собраны в количестве **320 штук**. Керновые пробы будут отбираться из половины керна при распиловке вдоль длинной оси, всего **1000 проб с учётом 3% контрольного опробования**.

Камеральная обработка будет включать систематизацию, анализ и оформление результатов полевых работ, составление **геологической карты**, стратиграфических разрезов, схем размещения скважин и канав, подготовку **геологического отчёта с подсчётом запасов по KAZrc**, а также проект **ОВОС**.

Лабораторно-аналитические исследования будут включать физико-механические испытания керновых и штуфных проб (прочность, модуль упругости, плотность, пористость, водопоглощение, морозостойкость, истираемость), литологический анализ (минеральный состав, текстура, структура), геохимические исследования (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , вредные примеси, растворимые соли и карбонаты). Объём проб составит: бороздовые пробы из канав — **75 и 180 штук**, штуфные — **60 штук**.

Рекультивация полевых работ будет проводиться с полным восстановлением канав, шурфов, буровых площадок и временных объектов. Горная масса будет засыпана с послойным уплотнением, ПРС возвращён на место, скважины ликвидированы с тампонажем и извлечением обсадных труб, а территории подготовлены к естественному зарастанию.

1.8.4 Физические воздействия

Акустическое воздействие. Как известно, источниками теплового воздействия являются процессы сжигания топлива в автотранспортных средствах, производство тепла и электроэнергии в нефтяных и угольных электростанциях и котельных. В связи с тем, что

на участке работ перечисленные объекты влияния отсутствуют, возможное тепловое воздействие исключено.

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

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

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

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

Уровень шума от техники, применяемой при ведении разведочных работ, приведен в табл. 1.8.5.

Таблица 1.8.5

Уровни шума от строительной техники

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

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

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

Так как период работ непродолжительный и участок ведения работ достаточно удален от ближайшего населенного пункта – с. Татан на расстоянии 13,5 км, а также от с. Томар, расположенного в 23,8 км к северо-западу, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Как показал анализ, в процессе разведочных работ на участке «Бестамак» будет образовываться 3 вида отходов.

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

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составит 1,691 т/год.

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

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

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ, а также на границе селитебной зоны (с.Татан и Томар) отсутствуют превышения ПДК по всем загрязняющим веществам (и их группам суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе проведения разведочных работ на участке «Бестамак».

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

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

ТОО «Росса» имеет лицензию на разработку твердых полезных ископаемых № 3370-EL от 19 июня 2025 года на проведение геологоразведочных работ на золото, медь, молибден, серебро, цинк, свинец и другие полезные ископаемые.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канав);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канав и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съемочных работ и разработка окончательного

Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.

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

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

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

Данный выбор, прежде всего, основан на проведенных технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии

соблюдения технологии безопасного строительства, отвечающего современным экологическим и технологическим требованиям.

Разведочные работы будут осуществляться в строгом соответствии с утвержденным Планом разведки и полностью соответствуют всем условиям п. 5 Приложения 1 Инструкции по организации и проведению экологической оценки № 280 от 30.07.2021 года, при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

Возможным вариантом осуществления намечаемой деятельности является: отказ от деятельности (нулевой вариант). Однако, ввиду необходимости ТОО «Росса» завершения своих обязательств в рамках ранее полученной лицензии на разведку твердых полезных ископаемых. Участок уже подвергался геологоразведке в ранние годы.

Таким образом, по объекту выбран наиболее рациональный вариант, как с точки зрения экологической, так и с экономической метод проведения разведки участка с отбором различных проб.

4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе 3 подробно описан выбранный вариант осуществления намечаемой деятельности.

Следует отметить, что на сегодняшний день альтернативных способов выполнения разведочных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным. Т.к. принятая настоящим проектом технология, оборудование, проектные решения, организация производства и труда соответствуют передовым достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и оказывают щадящее воздействие на окружающую среду.

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

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

Ближайшая селитебная зона – село Татан – расположена на расстоянии 13,5 км от участка «Бестамак». Также село Томар расположено на расстоянии 23,8 км от участка.

Как показали расчеты максимальных приземных концентраций, на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны (с.Татан и Томар), отсутствует превышение ПДК по всем загрязняющим веществам (и группам их суммаций), отходящим от всех источников, участвующих в процессе разведочных работ участка «Бестамак».

Исходя из приведённой информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность в оцениваемый период с 2026 по 2031 гг. практически не отразится на здоровье населения ближайших селитебных зон — сёл Татан и Томар, расположенных на расстоянии 13,5 км и 23,8 км от участка «Бестамак».

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

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

Растительность

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопок. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопок распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках - ирис сибирский, таволга (водолистная осока виллойская. В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и чёрный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осиновые колки и заросли кустарников. Значительные площади равнинных долин распаханы и засеяны сельскохозяйственными культурами.

Согласно ответу РГП наПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №ЗТ-2026-0075211 от 13.01.2026г., согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 11 района – Восточный мелкисопочник, 11А района – Каркаралинский.

В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). *Adonis villosa* Ledeb. *Berberis karkaraliensis* Kornilova et Potapov *Papaver tenellum* Tolm. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult.fil. *Tulipa schrenki* Regel *Stipa pennata* L. (см.приложение)

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ, а именно в местах проходки канав и бурения скважин не встречаются.

Животный мир

Животный мир крайне беден и становится всё беднее с каждым годом. В основном, это птицы и грызуны. Почти нацело исчезли водившиеся ранее архары, ели-ки (встречаются единицы), зайцы, лисы; кое-где попадаются водки, сурки, утки. В отдельные годы заходят единичные стада сайгаков. В больших количествах встречаются суслики, тушканчики, корсаки, совы, ястребы, много диких голубей, особенно на заброшенных зимовках. На посевах часто можно встретить степных куропаток.

Согласно ответу РГП на ПХВ «Институт зоологии» №ЗТ-2026-00075296 от 23.01.2026 г. 1. Лицензионная площадь «Бестамак» (далее – Бестамак) расположена на стыке двух и в непосредственной близости ещё двух охотничьих хозяйств – «Темирши», «Татан», «Актайлак» и «Жаур». Кроме того, на удалении менее 30 км находится южная граница государственного природного заказника «Белдеутас» (Зоологического). 2. Территория намечаемой деятельности служит местообитаниями целого комплекса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, определённых «Перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034. Список редких и исчезающих видов растений Карагандинской области насчитывает 42 вида, 14 из которых внесены в Красную Книгу Республики Казахстан, а 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемикам. (см.приложение)

Непосредственно на рассматриваемом участке животные отсутствуют.

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан № ЗТ-2025-04497315 сообщается следующее.

На письмо № 123 от 19 декабря 2025 года Инспекция, рассмотрев представленные ТОО «Росса» координаты участка, сообщает, что согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Вместе с тем данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако относится к местам обитания казахстанского горного барана (архара) (см. приложение).

Оператором ТОО «Росса» будет разработан план мероприятий по защите животных и путей их миграции.

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

Это позволяет сделать вывод о том, что воздействие участка «Бестамак» в оцениваемый период с 2026 по 2031гг. на животный мир района его расположения будет находиться на допустимом уровне.

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

Изъятие новых, земель производиться не будет, разведочные работы будут проводиться строго в пределах участка работ.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канав);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канав и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с

Кодексом;

- отчет по результатам поисково-съемочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения рассматриваемого участка отсутствуют.

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³

Снятие ПРС производится экскаватором.

При проведении работ соблюдать требования ст.397 Экологического Кодекса РК «Экологические требования при проведении операций по недропользованию».

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

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

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

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

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

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

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

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

Гидрогеологические условия района довольно сложны и разнообразны, и определяются особенностями его геолого-тектонического плана, климата, рельефа и литолого-петрографического состава водовмещающих пород. Геолого-тектонические особенности предопределяют преимущественное развитие без-напорных трещинных вод неглубокой циркуляции в зоне активной трещиноватости. Резко континентальный климат с небольшим количеством осадков и интенсивным испарением создает условия, неблагоприятные для питания подземных вод. Разнообразные формы рельефа приводят к различным условиям формирования подземных вод и процессам водообмена. Обилие литолого-петрографических разновидностей геологических образований обуславливает спорадическое распространение трещиноватости и связанной с ней водоносности по площади и на глубину. В районе работ в основном распространены трещинные воды. Они имеют особо важное значение, так как здесь отсутствуют крупные аккумулятивные долины, обычно концентрирующие большие запасы подземных вод. Трещинные воды циркулируют во всех разновидностях пород палеозоя. Они имеют одинаковые условия питания, близкие условия циркуляции, взаимосвязаны друг с другом и образуют на площади единую гидродинамическую систему. Воды связаны с зонами открытой (активной) трещиноватости, глубина которой до 40-60 м. В зонах тектонических

нарушений глубина зон трещиноватости может достигать 100 и более метров.

Наиболее трещиноваты разных возрастов гранитоидный, вулканиты девона. Открытая трещиноватость крайне неравномерна, как по площади, так и на глубину, поэтому производительность водопунктов весьма изменчива. Преобладают дебиты 0,2-0,5 л/с. Иногда такие подземные воды выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Чаще всего они приурочены к областям низкогогорья и мелкосопочника. Расходы родников различные, часто в середине лета они пересыхают или резко сокращают свои расходы. Как правило, наибольшие запасы подземных вод концентрируются в зонах разломов.

Минерализация вод очень пестрая и зависит от многих факторов. Наиболее пресные воды отмечаются в хорошо об-наженных и приподнятых структурах, являющихся областями питания. Здесь формируются преимущественно гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые воды с минерализацией до 1 г/л. За счет трещинных вод осуществляется водоснабжение всех населенных пунктов, ферм и зимовок района.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегандели. Сарнозек, Толькубас, Карасу.

Все они имеют истоки в горах и сонида в большинстве случаев верховья характеризуются постолинными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкогорья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены кызасолонии, парина их до 2-5 км. Вода солоноватая, для питья малоприспособная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми.

Согласно письму ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №ЗТ-2025-04496959 от 06.01.2026 г., что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. (см. приложение).

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

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

Следует отметить, что работы по разведке носят кратковременный характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный не ожидается.

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

Технологические мероприятия включают:

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

5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Согласно письму №ЗТ-2026-00389984 от 29 января 2026 года КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области сообщает: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на участке «Бестамак» в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26

декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. (см. приложение)

В этой связи оператором ТОО «Росса» будет проведена историко-культурная экспертиза территории участка «Бестамак».

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

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

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

Проживание персонала планируется располагать в собственных жилых передвижных вагончиках.

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

Попуттилизации существующих объектов проводиться не будет.

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

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

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

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

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

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

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

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда) – 0,261 т/год, металлический лом (черные металлы) – 0,455 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 0,975 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составляет 1,691 т/год.

Перечень и коды отходов, присвоенные в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.21 г. №314, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код	Вид отхода
1	Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда)	16 07 08 *	опасный
2	Металлический лом (черные металлы)	16 01 17	неопасный
3	Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	неопасный

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2031 г.г. приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Лимиты накопления отходов в период с 2026 по 2031 г.г.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:	0	1,691
отходов производства	0	0,716
отходов потребления	0	0,975
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда)	0	0,261
Неопасные отходы		
Металлический лом (черные металлы)	0	0,455
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	0	0,975
Зеркальные		
-	-	-

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

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

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

В соответствии с требованиями ст. 327 Экологического Кодекса РК:

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

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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

Промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда). Образуются в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта.

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

Норма образования промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

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

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

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

$$M = 0,12 * M_o, \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * M_o, \text{ т/год}$$

Расчет нормы образования промасленной ветоши на участке «Бестатак» приведен в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Расчет нормы образования промасленной ветоши на участке «Бестатак»

Количество поступающей ветоши, M_o , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши масел, M , т/год	Коэффициент	Норматив содержания в ветоши влаги, W , т/год	Норма образования отходов, N , т/год
0,205	0,12	0,0246	0,15	0,031	0,261

Согласно табл. 8.1, норма образования промасленной ветоши на 2026-2031гг. составит 0,261 т/год.

Металлический лом

Образуются в процессе ремонта автотранспорта.

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

Норма образования металлического лома рассчитывается по формуле:

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

где: α_1 – коэффициент образования лома для легкового транспорта;

α_2 – коэффициент образования лома для грузового транспорта;

α_3 – коэффициент образования лома для специализированной техники;

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

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

$n_{\text{спец}}$ – количество специализированной техники, шт.;
 M_1 – масса металла на единицу легкового транспорта, т;
 M_2 – масса металла на единицу грузового транспорта, т;
 M_3 – масса металла на единицу специализированной техники, т.

Расчет нормы образования металлического лома приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Расчет нормы образования металлического лома

Вид транспорта	α	n, шт.	M, т	N, т/год
Грузовой транспорт	0,016	6	4,74	0,455

Согласно табл. 8.2, норма образования металлического лома на 2026-2031гг. составит 0,455 т/год.

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

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

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на полевых работах.

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

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

Норма образования ТБО на предприятии рассчитывается по формуле:

$$m_1 = p_1 * N_1 * \rho, \text{ т/год},$$

где: p_1 – удельные санитарные нормы образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

ρ – средняя плотность отходов, т/м³.

Норма образования ТБО на 2026-2031гг. составляет 0,975 т/год.

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

Образующиеся ТБО будут храниться в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договору на полигон. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Необходимо также отметить, что ближайшая к участку селитебная зона – с. Татан – расположена на расстоянии 13,5 км, а с. Томар – на расстоянии 23,8 км.

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

10.2 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Определение значимости воздействия разведочных работ на участке «Бестамак» в оцениваемый период с 2026 по 2031гг. на окружающую среду района выполнено на основании «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденных МООС в 2010 году.

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

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

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

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

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

где:

- Q - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;
- Q_1 - балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-1 «Методических указаний»);
- Q_2 - балл временного воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-2 «Методических указаний»);
- Q_3 - балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды (определяется по табл. 4.3-3 «Методических указаний»).

Категория значимости намечаемой деятельности в оцениваемый период с 2026 по 2031гг., установлена в соответствии с указаниями табл.4.3-4 «Методических указаний...» и приведена в табл. 10.2.1.

Таблица 10.2.1

Расчет категории значимости

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

Как видно из табл. 10.2.1, суммарный балл значимости воздействия составил 14 баллов. Следовательно, на основании произведенной оценки, можно сделать заключение о том, что в процессе проведения разведочных работ на участке «Бестамак» в оцениваемый период с 2026 по 2031 г.г., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

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

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

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

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

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

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

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

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

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

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

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

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

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

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

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

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

Поскольку рассматриваемая территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако находится в пределах ареала обитания

казахстанского горного барана (архара), План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных на участке «Бестамак» в Карагандинской области будет направлен на согласование в РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

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

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка «Бестамак», проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

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

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

- строгое соблюдение разработанных транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;

- постоянная просветительская работа с персоналом на предмет охраны и сохранения животного мира;
- установка специальных предупредительных знаков (аншлагов и т.д.) или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защиту от шумового воздействия;
- освещение площадок и сооружений объектов;
- ограничением доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на охоту;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других местообитаний, сбор яиц.

Мероприятия, рекомендуемые в случае обнаружения на территории земельного отвода нор и гнезд «краснокнижных» видов животного мира

- приостановка работы на участке обнаружения, уведомление уполномоченного органа об обнаружении гнезд или нор «краснокнижного» вида;
- установка табличек и знаков о том, что на данном участке произрастают редкие и охраняемые виды животных;
- ограничение движения транспорта специально отведенными дорогами в специально отведенное время;
- мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов животных.

Рекомендации по мероприятиям для сохранения и воспроизводства животных снижению отрицательного воздействия проектных работ на фауну в районе ведения работ:

- строгий контроль за соблюдением всех технологических норм и требований производственного процесса с целью сохранения биоценозов и минимизации вредного воздействия на представителей флоры и фауны прилегающих территорий;
- постоянное проведение с персоналом работы просветительского и разъяснительного с персоналом по сохранению животного мира, недопущению разрушения и уничтожения в процессе производства работ;
- организация информационных стендов и буклетов с наглядным изображением «краснокнижных» видов животных, предположительно встречающихся на территории проведения работ и прилегающих территориях, а также алгоритма действий для персонала при обнаружении на участке проведения работ «краснокнижных» видов животных;
- установка баннеров и табличек, предупреждающих о возможном присутствии «краснокнижных» животных, в местах предположительного их обитания (рис. 4);
- установка баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) животным, занесенным в Красную книгу и подлежащим особой охране;
- с целью сохранения животного мира на участках, прилегающих к местам наибольшего скопления животных рекомендуется предусмотреть установку специальных знаков «Дикие животные».



Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений запрещено законодательством Республики Казахстан

Рис. 4 – Пример информационных баннеров, предупреждающих об уголовной ответственности за причинение вреда (сбор, уничтожение) «краснокнижным» животным.



**План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов
 животного мира, путей миграции и мест концентрации животных на
 лицензионном участке «Бестамак»**

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными, при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних	120 000
2	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	120 000
3	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	90 000
4	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	135 000
5	Ограждение территории полевого лагеря и участков работ	330 000
6	Организация производственного экологического контроля согласно утвержденной программе ПЭК	120 000
7	Организация постоянных сезонных подкормочных площадок	350 000
ИТОГО:		1 295 000

13 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

13.1 Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

13.1.1 Воздействие на состояние воздушного бассейна в период проведения работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500м).

13.1.2 Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (500м).

13.1.3 Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия – в пределах существующего земельного отвода.

13.1.4 Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

13.1.5 Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами построена так, что все три вида отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ.
2. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

14 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – разведочных работ на участке «Бестамак», был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 14 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие средней значимости (см. раздел 10.2).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

15 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

По окончании разведочных работ будет проведена рекультивация нарушенных земель.

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

16 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02974Р от 31.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение).

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

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

При разработке настоящего Отчета были использованы следующие нормативные и методологические документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;
2. Земельный кодекс от 20.06.2003г. №442-ІІ;
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-УІ ЗРК от 27.12.2017г. ;
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
9. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» . Утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС № 324-п от 27 октября 2006 г.
11. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
12. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;

13. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;

14. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;

15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021г. №206;

16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с помощью программного комплекса «ЭРА» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

17 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

18 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В РАЗДЕЛАХ 1-17, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчет разработан ТОО «РУДПРОЕКТ» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02974Р от 31.10.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

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

Оценкой воздействия рассматривается период с 2026 по 2031гг., включительно.

Общие сведения о предприятии. ТОО «Росса» предусматривает проведение геологоразведочных работ на золото, медь, молибден, серебро, цинк, свинец и другие полезные ископаемые.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу. Площадь участка работ «Бестамак» - 17,4 км².

Вопросы постутилизации. В настоящее время, на лицензионной территории 3370-ЕL отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Работы по постутилизации не требуются.

Категория занимаемых земель и цели использования. Изъятие новых, земель отсутствует, разведочные работы будут проводиться в пределах участка работ.

Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют.

На севере Карагандинской области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы.

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС в год - 416 м.З

Снятие ПРС производится экскаватором.

Информация о возможных негативных воздействиях.

Атмосфера. Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 6 источников: снятие ПРС, проходка канав, проходка шурфов, бурение скважин, топливозаправщик и дизельный генератор. Из них 5 источников неорганизованных и 1 – организованный.

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит: 10.4590177906 т/год.

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 11 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Сероводород (Дигидросульфид) (518), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493), 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).

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Размер СЗЗ не устанавливается.

Местоположение участка «Бестамак» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – с. Татан – расположена на расстоянии 13,5 км от него, а с. Томар — на расстоянии 23,8 км.

Вода. Снабжение работников питьевой водой - проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из торговых сетей близлежащих населенных пунктов. В емкостях по 19 литров, с установкой диспенсера, и завоз технической воды автоцистерной для технических нужд по Договору с водоснабжающей Компанией региона.

Весь персонал, занятый на работах, должен быть обеспечен водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, снабженных кранами. Ёмкости должны быть изготовлены из материалов, разрешенных для питьевых нужд.

Расчет объемов потребления воды питьевого качества выполнен исходя из действующих норм водопотребления – 25,0 л/сутки на одного работающего человека (СНиП2.04.01-85).

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение персонала предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых потребностей работников в период проведения горных работ.

Расчёт водопотребления выполнен исходя из:

численности персонала – 20 человек;

нормы водопотребления – 0,025 м³ в день на одного человека;

продолжительности работы – 7 месяцев в году (210 дней).

Расчёт годового объёма потребления:

$0,025 \text{ м}^3/\text{день} \times 210 \text{ дней} = 5,25 \text{ м}^3/\text{чел в год}$

$5,25 \text{ м}^3 \times 20 \text{ чел} = 105 \text{ м}^3/\text{год}$

Таким образом, расчётный объём питьевой воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет 105 м³ в год.

Вся используемая на питьевые нужды вода уходит в безвозвратные потери. Лагерь оборудуется биотуалетом, умывальниками. Устройство биотуалетов и другого санитарно-технического оборудования с обязательным подключением к системе сброса отходов в специальные емкости, исключающие попадание отходов в окружающую среду.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых

сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся быто-вые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные ёмкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключённому договору, с применением ассенизационных (илососных) машин.

Сбор и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод предусматривается ассенизационными (илососными) машинами вместимостью 7–8 м³. При численности персонала 22 человека и норме водоотведения 0,025 м³/чел·сут объём образующихся сточных вод составляет 200,75 м³/год. Туалет периодически (раз в декаду) будут обрабатываться хлорной известью, специализированными обслуживающими организациями содержимое биотуалетов будет вывозиться согласно Договору со специализированной Компанией по графику.

Техническое водоснабжение.

Водопотребление на пылеподавление

В целях снижения запыленности атмосферного воздуха при эксплуатации технологических дорог и рабочих площадок предусматривается регулярное орошение поверхностей водой. Норма расхода воды на один полив составляет 0,3 л/м². Полив осуществляется два раза в день (в утренние и вечерние часы).

Общая площадь горных работ составляет 17,4 км². Для расчёта принята площадь, подлежащая регулярному орошению, в размере 5 % от общей площади:

$$17,4 \text{ км}^2 \times 5 \% = 0,87 \text{ км}^2$$

В пересчёте на квадратные метры:

$$0,87 \text{ км}^2 = 870 \text{ 000 м}^2$$

Суточный расход воды определяется по формуле:

$$Q = S \times q \times n,$$

где:

S — площадь орошаемой поверхности, м²;

q — удельный расход воды на один полив, л/м²;

n — кратность полива в день.

Суточный объём расхода воды:

$$870 \text{ 000 м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 \times 2 = 522 \text{ 000 л в день}$$

$$522 \text{ 000 л} = 522 \text{ м}^3 \text{ в день}$$

Продолжительность тёплого периода, в течение которого осуществляется пылеподавление, составляет 180 дней в году.

Годовой объём технической воды:

$$522 \text{ м}^3/\text{день} \times 180 \text{ дней} = 93 \text{ 960 м}^3/\text{год}$$

Общий объём технической воды за период реализации проекта

При расчётном сроке реализации проекта 6 лет суммарный объём водопотребления на пылеподавление составит:

$$93 \text{ 960 м}^3/\text{год} \times 6 \text{ лет} = 563 \text{ 760 м}^3$$

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

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается

Почвенный покров. На севере Карагандинской области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы.

Контроль над загрязнением почв в границах СЗЗ отвалов должен выполняться в соответствии Программой экологического контроля, утвержденной первым руководителем предприятия.

Растительность. Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопок. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопок распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках - ирис сибирский, таволга (водолистная осока вилуйская). В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и чёрный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осиновые колки и заросли кустарников. Значительные площади равнинных долин распаханы и засеяны сельскохозяйственными культурами.

Животный мир

Животный мир крайне беден и становится всё беднее с каждым годом. В основном, это птицы и грызуны. Почти нацело исчезли водившиеся ранее архары, ели-ки (встречаются единицы), зайцы, лисы; кое-где попадаются водки, сурки, утки. В отдельные годы заходят единичные стада сайгаков. В больших количествах встречаются суслики, тушканчики, корсаки, совы, ястребы, много диких голубей, особенно на заброшенных зимовках. На посевах часто можно встретить степных куропаток.

Согласно ответу РГП на ПХВ «Институт зоологии» №ЗТ-2026-00075296 от 23.01.2026 г. 1. Лицензионная площадь «Бестамак» (далее – Бестамак) расположена на стыке двух и в непосредственной близости ещё двух охотничьих хозяйств – «Темирши», «Татан», «Актайлак» и «Жаур». Кроме того, на удалении менее 30 км находится южная граница государственного природного заказника «Белдеутас» (Зоологического). 2. Территория намечаемой деятельности служит местообитаниями целого комплекса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, определённых «Перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034. Список редких и исчезающих видов растений Карагандинской области насчитывает 42 вида, 14 из которых внесены в Красную Книгу Республики Казахстан, а 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемикам. (см.приложение)

Непосредственно на рассматриваемом участке животные отсутствуют.

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан № ЗТ-2025-04497315 сообщается следующее.

На письмо № 123 от 19 декабря 2025 года Инспекция, рассмотрев представленные ТОО «Росса» координаты участка, сообщает, что согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Вместе с тем данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако относится к местам обитания казахстанского горного барана (архара) (см. приложение).

Оператором ТОО «Росса» будет разработан план мероприятий по защите животных и путей их миграции.

Физические воздействия. Согласно Гигиеническим нормативам уровней шума на рабочих местах, допустимый эквивалентный уровень шума для территории предприятия с постоянными рабочими местами составляет 80 дБ, а максимальный эквивалентный уровень 95 дБ. Проектом применено горнотранспортное оборудование обеспечивающее уровень звука на рабочих местах, не превышающий 95 дБ. При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума.

Так как период работ непродолжительный и участок ведения работ достаточно удалён от ближайшего населённого пункта — с. Татан на расстоянии 13,5 км, а также от с. Томар, расположенного на расстоянии 23,8 км, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

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

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

Отходы производства и потребления. Как показал анализ, в процессе разведочных работ на участке «Бестамак» будет образовываться 3 вида отходов.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: промасленная ветошь (абсорбенты, фильтрованные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда) – 0,261 т/год, металлический лом (черные металлы) – 0,455 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 0,975 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составляет 1,691 т/год.

Оценка воздействия на состояние экологической системы.

Согласно произведенным расчетам, в процессе проведения разведочных работ в оцениваемый период с 2026 по 2031 гг., на окружающую среду района размещения предприятия будет оказываться воздействие низкой значимости.

Воздействие на население ближайших к участку селитебных зон (с. Татан, расположенного на расстоянии 13,5 км, и с. Томар, расположенного на расстоянии 23,8 км) будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении разведочных работ на участке «Бестамак» будут минимальными.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

25036181

**ЛИЦЕНЗИЯ**31.10.2025 года02974P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"**010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин,
дом № 11, 9
БИН: 250940034592(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)**Особые условия**(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

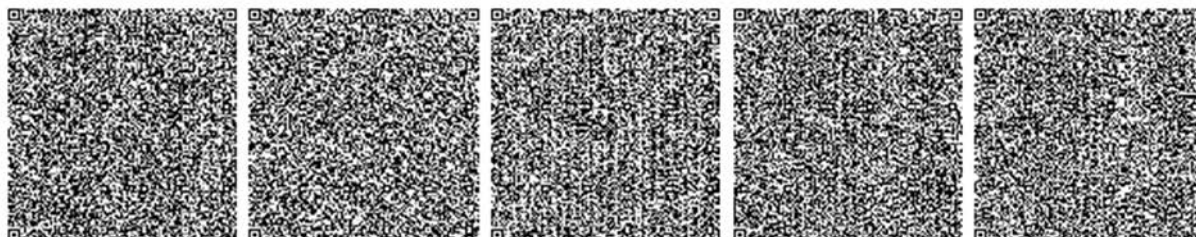
(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Оракбаев Галымжан Жадигерович**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****Г. АСТАНА**

25036181



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02974Р

Дата выдачи лицензии 31.10.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин, дом № 11, 9, БИН: 250940034592

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

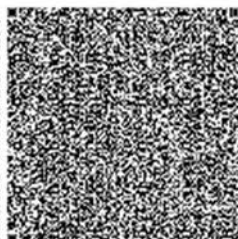
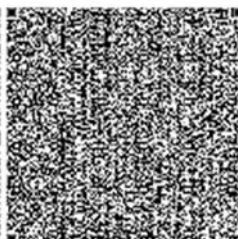
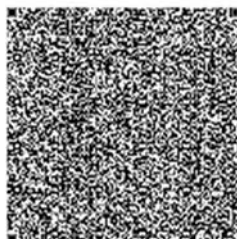
Казахстан, город Астана, район Байконур, улица Мәлік Ғабдуллин, дом 11, кв. 9, почтовый индекс 010000

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Вода природная (поверхностная, подземная, морская). Сточная вода промышленная и канализационная (в том числе очищенные сточные воды, техническая вода, ливневые стоки). Вода питьевая (вода из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, вода из централизованных и не централизованных систем водоснабжения). Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Атмосферный воздух населенных мест и санитарно-защитной зоны, селитебной территории, под факельных постов. Воздух рабочей зоны и промышленной площадки. Почва, грунты, донные отложения. Отходы производства (донный нефтешлам, загрязненный нефтепродуктами, серой химикатами грунт, ПХД содержащие материалы, буровой шлам, биотам, жиросодержащие отходы, аминовые стоки и другие виды отходов производства. Свалочный газ. Объекты окружающей Среды, отходы.

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



Приложение 2

«КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жарғау даңғазы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК КЗ 92070101КСН000000 БСК КЗМФКЗ2А
«ҚР Қарым Мемлекеттік Қазынашылық комитеті» ММ
БИН 980540000852



Номер: КЗ47VWF00499832
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр. Букар-Жарғау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИНК КЗ 92070101КСН000000 БИК КЗМФКЗ2А
ГУ «Комитет Казынашылықта Министрства Экология РК»
БИН 980540000852

ТОО «РОССА»

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)
Материалы поступили на рассмотрение: КЗ63RYS01518257 от 19.12.2025 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «Росса» - «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10d-5b-5), М-43-118-(10d-5b-10), М-43-118-(10e-5a-1), М-43-118-(10e-5a-2), М-43-118-(10e-5a-3) - частично, М-43-118-(10e-5a-6), М-43-118-(10e-5a-7), М-43-118-(10e-5a-8) - частично, М-43-118-(10e-5a-9) - частично участка «Бестамак». Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдана № 3370-EL от 19 июня 2025г. Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

Участок «Бестамак» расположен в Карагалинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка- 17, 4 км². Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. Возможность выбора другого места отсутствует, так как Лицензия на разведку ТПИ выдана именно на этот участок.

Краткое описание намечаемой деятельности

Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3370-EL от 19 июня 2025года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канал);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канал и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съемочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.



На лицензионном участке работ «Бестамак» будет создана производственная площадка, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения. Количество работников, одновременно занятых на геологоразведочных работах в одной смене – 13 человек. Полевые работы будут производиться в период с марта по ноябрь месяц включительно, камеральный период – декабрь – февраль месяцы. Установленный режим труда на полевых работах: количество смен/сутки – 1, 11 часов труда, включая перерыв 1 час на обед, 11 часов отдыха, с 15-дневным вахтовым методом. Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³. Геологоразведочных работ с извлечением горной массы и перемещением почв для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых производиться не будет, после опробования и извлечения керна геологоразведочные канавы и буровые площадки будут рекультивированы, горная масса и ПРС подлежат возврату на первоначальное место залегания. Склад ПРС формировать не планируется. Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяженностью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объем извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием. Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG XE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40 разведочных шурфов размером $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ по устью, глубиной 3,0 м. Общий объем шурфов, составляет 480 м³. Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объемом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозные количество скважин – 16 скважин/год. Буровые работы будут проводиться с интенсивной промывкой скважин и не являются источником загрязнения.

Целевым назначением работ на период недропользования является изучение промышленного потенциала, входящего в лицензионную территорию рудоуправления Бестамак и поиски новых рудных объектов в ее пределах с подсчетом, в случае положительных результатов, запасов руд и металлов категории С2 и прогнозных ресурсов. Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³. Геологоразведочных работ с извлечением горной массы и перемещением почв для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых производиться не будет, после опробования и извлечения керна геологоразведочные канавы и буровые площадки будут рекультивированы, горная масса и ПРС подлежат возврату на первоначальное место залегания. Склад ПРС формировать не планируется. Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяженностью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объем извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием. Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG XE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40 разведочных шурфов размером $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ по устью, глубиной 3,0 м. Общий объем шурфов, составляет 480 м³. Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объемом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозные количество скважин – 16 скважин/год.

Буровые работы будут проводиться с интенсивной промывкой скважин и не являются источником загрязнения при производстве геологоразведочных работ будет использоваться следующая специальная техника и оборудование:

- Экскаватор XCMG XE335C с навесным оборудованием ковш/ гидромолот - проходка канав, разработка.
- Бульдозер XCMG TY230S – разработка, рекультивация канав, буровых площадок.
- Топливозаправщик КАМАЗ 53215 - транспортировка, заправка ГСМ.
- Тойота Hilux - перевозка персонала с базы на участок, по участку.
- УАЗ-452 / 3909 с дизельным двигателем – перевозка персонала с базы на участок Бестамак.
- Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт - для использования в качестве автономного источника питания.
- Водополivочная машина на базе КАМАЗ-65115 – для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог.
- Boart Longyear со съемным керноприемником – Бурение геологоразведочных скважин.

Работы планируется проводить в период действия лицензии с II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. На участке проведения работ заправка дизельным топливом спецтехники будет осуществляться арендуемым топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом 10 м³ (10000 литров дизельного топлива). Склад ГСМ не предусматривается. Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 200 т/год (260 м³/год). Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договору с электроснабжающей Компанией региона. Стоянка для автотранспорта и спецтехники, техническо-хозяйственные объекты будут оборудованы на территории участка 50 м от административно-бытовых объектов.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.



Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «Росса» был выдан для разведки твердых полезных ископаемых Министерством промышленности и строительства РК в пределах 9 геологических блоков. Лицензия № 3370 -EL от 19 июня 2025 года. Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка - 17,4 км². В непосредственной близости от участка проведения работ археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и полтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегадиди, Сарнозек, Толькубас, Карасу. Все они имеют истоки в горах и сониды в большинстве случаев верховья характеризируются постолонными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкогорья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены кызасолонии, парина их до 2-5 км. Вода солоноватая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода – бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 13 чел. Расчетный расход питьевых нужд составляет: $13 \text{ чел} \times 25 \text{ л/1000} = 0,325 \times 270 \text{ дн} = 87,75 \text{ м}^3/\text{год}$. Пылеподавление при проходке канав, шурфов, бульдозерных работах и на подъездных путях предусматривается орошением водой с помощью поливочных машин. Завоз технической воды – проектом предусматривается автоцистерной для технических нужд по договору с водоснабжающей компанией региона. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде на пылеподавление составляет: При площади 1 000 000 м², норме расхода 0,3 л/м² при поливе 2 раза в сутки, суточный расход составляет: $1\,000\,000 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 \times 2 = 600\,000 \text{ л/сутки}$ (600 м³/сутки). При продолжительности теплого периода 180 дней, годовой расход технической воды составляет: $600 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 180 \text{ дней} = 108\,000 \text{ м}^3/\text{год}$. Среднегодовой расход составляет 18 000 м³/год. При сроке работ 6 лет общий расход технической воды составит: $108\,000 \text{ м}^3/\text{год} \times 6 \text{ лет} = 648\,000 \text{ м}^3$. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при извлечении горной массы не предусматривается. Сточные воды будут вывозиться специализированной организацией по договору. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/сут. Питьевая – 87,75 м³/год, объем воды для технических нужд – 648 000 м³/год. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды. Завоз технической воды автоцистерной по договору с водоснабжающей организацией района.

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопков. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопков распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках – ирис сибирский, таволга (водолистная осока вилюйская. В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и чёрный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые берёзовые и осиновые колки и заросли кустарников.

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

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договора с электроснабжающей компанией региона. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасности эксплуатации в полевых условиях. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в городе Каркаралинск, спецтехники спецавтотранспортом-топливозаправщиком.

Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) не возобновляемых природных ресурсов. Твердые полезные ископаемые не относятся к дефицитным и уникальным полезным ископаемым. Риски истощения используемых природных ресурсов отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих выброс в атмосферу: всего 11 наименований. Объем выбросов по веществам: пыль неорганическая: 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) – 0.34215878062 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) – 0.0274 т/год; Алканы C12-19 /в пересчете на



С/Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С), Растворитель РПК-265П (10) – 1.46405215356 т/год, Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.061 т/год, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.00000671 т/год, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 3.172 т/год, Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 0.00000014644 т/год, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.61 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.244 т/год, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.6344 т/год, Азота (IV) диоксид (Азотдиоксид) (4) – 3.904 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов на 2026-2031гг. – 10.4590177906 т/год. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные ёмкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключённому договору, с применением ассенизационных (шлососных) машин. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Отходы: 1) Твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Согласно приложению 1 классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код 20 03 01*. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах для раздельного сбора, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Предполагаемый объем образования 0,975 т/год. Хранение отходов не превышает 6 месяцев. 2) Металлический лом образуется в процессе ремонта автотранспорта. Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17*. Предполагаемый объем образования 0,455 т/год. 3) Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье- 73%, масло- 12%, влага- 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз будет осуществляться согласно заключенному договору по факту образования отхода. Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 16 07 08 *. Предполагаемый объем образования 0,261 т/год. Общий объем образования отходов составит 1,691 т/год. Отсутствует возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25,29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются.

Согласно данным представленным от КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области»:

- В ходе визуального осмотра космоснимков специалистами, на участке, вероятно, присутствуют памятники истории и культуры.

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель

Б. Сапаралиев

Бекен Д.Е.
41-08-71



ТОО «РОССА»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности,
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ63RYS01518257 от 19.12.2025 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «Росса» - «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10d-5b-5), М-43-118-(10d-5b-10), М-43-118-(10e-5a-1), М-43-118-(10e-5a-2), М-43-118-(10e-5a-3) - частично, М-43-118-(10e-5a-6), М-43-118-(10e-5a-7), М-43-118-(10e-5a-8) - частично, М-43-118-(10e-5a-9) - частично участка «Бестамак». Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдана № 3370-EL от 19 июня 2025г. Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка - 17, 4 км². Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. Возможность выбора другого места отсутствует, так как Лицензия на разведку ТПИ выдана именно на этот участок.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведение работ ТОО «Росса» был выдан для разведки твердых полезных ископаемых Министерством промышленности и строительства РК в пределах 9 геологических блоков. Лицензия № 3370 -EL от 19 июня 2025 года. Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка - 17, 4 км². В непосредственной близости от участка проведения работ археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегандели. Сарнозек, Толькубас, Карасу. Все они имеют истоки в горах и сонда в большинстве случаев верховья характеризуются постоянными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкотерра, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены кызасолонии, парина их до 2-5 км. Вода солоноватая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 13 чел. Расчетный расход питьевых нужд составляет: 13 чел * 25 л/1000 = 0,325 * 270 дн = 87,75 м³/в год. Пылеподавление при прокладке канав, шурфов, бульдозерных работах и на подъездных путях предусматривается орошением водой с помощью поливочных машин. Завоз технической воды – проектом предусматривается автоцистерной для технических нужд по договору с водоснабжающей компанией региона. Общая прогнозируемая годовая потребность в технической воде на пылеподавление составляет: При площади 1 000 000 м², норме расхода 0, 3 л/м² при поливе 2 раза в сутки, суточный расход составляет: 1 000 000 м² × 0,3 л/м² × 2 = 600 000 л/сутки (600 м³/сутки). При продолжительности теплого периода 180 дней, годовой расход технической воды составляет: 600 м³/сутки × 180 дней = 108 000 м³/год. среднегодовой расход составляет 18 000 м³/год. При сроке работ 6 лет общий расход технической воды составит: 108 000 м³/год × 6 лет = 648 000 м³. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка проекта установления водоохраных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при извлечении горной массы не предусматривается. Сточные воды будут вывозиться специализированной организацией по договору. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая».



Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут. Питьевая – 87,75 м³/год, объем воды для технических нужд – 648 000 м³/год. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутылированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутылированной покупной воды. Завоз технической воды автостанцией по договору с водоснабжающей организацией района.

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопки. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопки распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках – ирис сибирский, таволга (водолистная осока вилюйская). В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и черный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осиновые колки и заросли кустарников.

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

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договора с электроснабжающей компанией региона. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасной эксплуатации в полевых условиях. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в городе Каркаралинск, спецтехники спецавтотранспортом-топливозаправщиком.

Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) не возобновляемых природных ресурсов. Твердые полезные ископаемые не относятся к дефицитным и уникальным полезным ископаемым. Риски истощения используемых природных ресурсов отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 11 наименований. Объем выбросов по веществам: пыль неорганическая: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шпат, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) – 0.34215878062 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) – 0.0274 т/год; Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) – 1.46405215356 т/год, Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.061 т/год, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.00000671 т/год, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 3.172 т/год, Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 0.00000014644 т/год, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.61 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.244 т/год, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.6344 т/год; Азота (IV) диоксид (Азотдиоксид) (4) – 3.904 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов на 2026-2031гг. – 10.4590177906 т/год. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные емкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключенному договору, с применением ассенизационных (илососных) машин. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Отходы: 1) Твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Согласно приложению 1 классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код 20 03 01*. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах для раздельного сбора, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Предполагаемый объем образования 0,975 т/год. Хранение отходов не превышает 6 месяцев. 2) Металлический лом образуется в процессе ремонта автотранспорта. Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17*. Предполагаемый объем образования 0,455 т/год. 3) Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз будет осуществляться согласно заключенному договору по факту образования отхода. Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 16 07 08 *. Предполагаемый объем образования 0,261 т/год. Общий объем образования отходов составит 1,691 т/год. Отсутствует возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:



№1. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического кодекса РК (далее-Кодекс):

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

№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

№3. Соблюдать требования п.1 и п.3 ст.320 Кодекса:

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

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

№4. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

№5. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать 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».

№6. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

№7. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

№8. Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, экологические требования при проведении операций по недропользованию.

№9. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами авионавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

№10. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.

№11. Согласно Приложению 4 к Кодексу, предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

№12. Согласовать участок при проведении разведки с КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области».

№13. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

№14. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.



№15. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

№16. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Ертісқия бассейновыя инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

«Ертісқия бассейновыя водная инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев в пределах своей компетенции заявление о намечаемой деятельности ТОО «Росса», сообщает, что предложений и замечаний в связи с отсутствием водных объектов в указанных границах нет.

2. ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Управление ветеринарии, ТОО «Росса», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

3. КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области»:

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:

На указанной Вами территории (участок «Бестамак» расположенный в Каркаралыинском районе Карагандинской области, площадью 17,21 км2) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. Однако, в ходе визуального осмотра космоснимков специалистами, на участке, вероятно, присутствуют памятники истории и культуры.

В связи с этим, в соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза).

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

Руководитель

Б.Сапаралиев

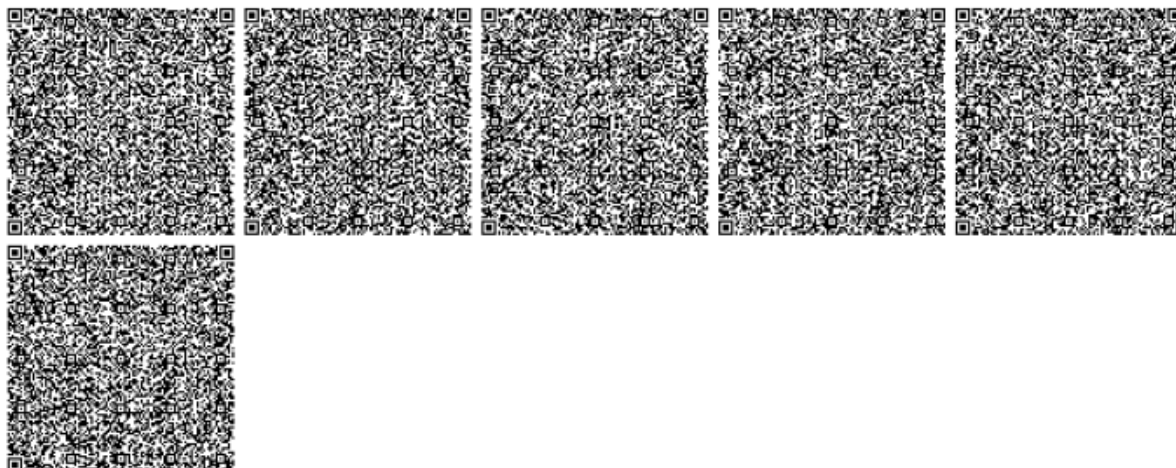
Бекен Д.Е.
41-08-71

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



9



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжат тең.
 Электрондық құжат www.eisense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат ғұшықсасын www.eisense.kz порталында тексере 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.



Приложение 3

**"Қарағанды облысының табиғи
ресурстар және табиғат
пайдалануды реттеу басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Лободы көшесі 20



**Государственное учреждение
"Управление природных ресурсов
и регулирования
природопользования
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Лободы 20

06.01.2026 №ЗТ-2025-04496959

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

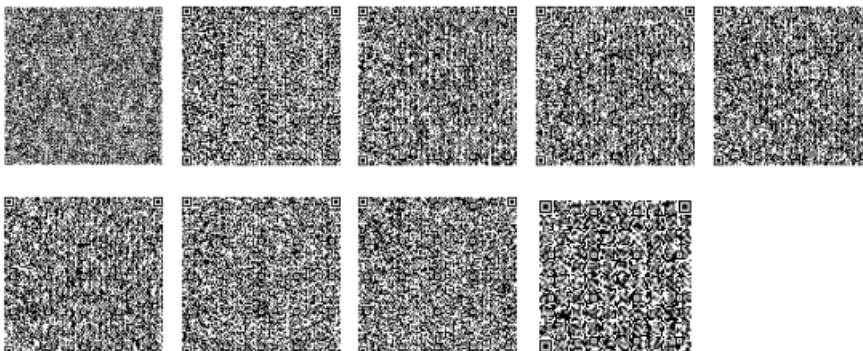
На №ЗТ-2025-04496959 от 19 декабря 2025 года

ТОО «Росса» Акмолинская область обл., нас.пункт г.Астана, ул./пр. ул.Е 418, дом/корпус 8 №ЗТ-2025-04496959 22 декабря 2025 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области», рассмотрев Ваше обращение о предоставлении информации о наличии водных объектов, водоохранных зон и полос по следующим координатам: 1 48° 50' 00" 76° 49' 00" 2 48° 50' 00" 76° 53' 00" 3 48° 48' 00" 76° 53' 00" 4 48° 49' 00" 76° 54' 00" 5 48° 48' 00" 76° 54' 00" 6 48° 48' 00" 76° 49' 00" сообщает, что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. В случае несогласия с ответом, за Вами остается право обжалования, в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее – АППК РК). Согласно ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» и ст.89 АППК РК ответ на обращение подготовлен на языке обращения. Руководитель Б. Санбаев Исп.: Әмірхан А.О +7 (7212) 56-51-69

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьями 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель ГУ "Управление природных
ресурсов и регулирование природопользования
Карагандинской области"

САНБАЕВ БАХТИЯР ЖУМАТАЕВИЧ



Исполнитель

ӨМІРХАН АРАЙ ОРАЛБАЙҚЫЗЫ

тел.: 7000000000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 4

**"Қарағанды облысының
ветеринария басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Лободы көшесі 20



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Лободы 20

24.12.2025 №ЗТ-2025-04497195

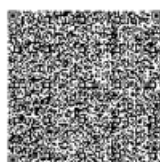
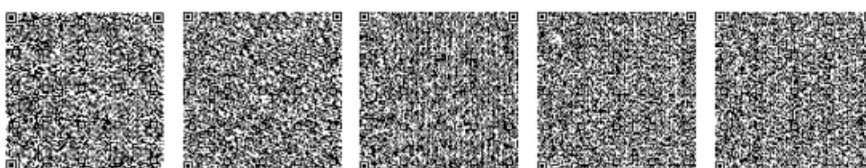
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04497195 от 19 декабря 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управления

ЖАКЕТАЕВ АМАНДЫК САКЕНОВИЧ



Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОНДИРОВИЧ

тел.: 7011471314

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 5

Қарағанды облысының мәдениет,
архивтер және құжаттама
басқармасының "Тарихи-мәдени
мұраны сақтау орталығы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев
даңғылы, 30 32

Коммунальное государственное
учреждение "Центр по сохранению
историко-культурного наследия"
управления культуры, архивов и
документации Карагандинской
области

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, Проспект Нурсултана
Назарбаева, 30 32

30.01.2026 №ЗТ-2026-00389984

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2026-00389984 от 29 января 2026 года

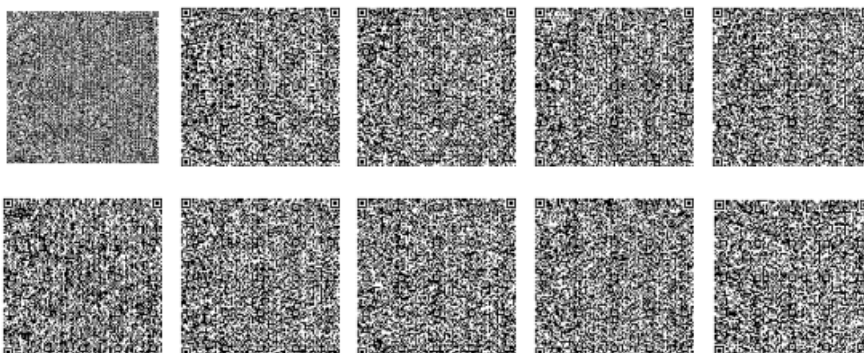
ТОО «Росса» на запрос № ЗТ-2026-00389984 от 30 января 2026 года. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на участке «Бестамак» в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. Руководитель Т. Тулеуов

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель

ТУЛЕУОВ ТУЛКИБАЙ САКТАГАНОВИЧ



Исполнитель

ӨЛКЕЙ ЕЛДОС АБАЙҰЛЫ

тел.: 7754546492

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6

ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ



Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

05.01.2026 №ЗТ-2025-04497315

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04497315 от 19 декабря 2025 года

На письмо №123 от 19 декабря 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Росса», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по плано-картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает. В то же время для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия». Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Кроме того, отмечаем, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Также, согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

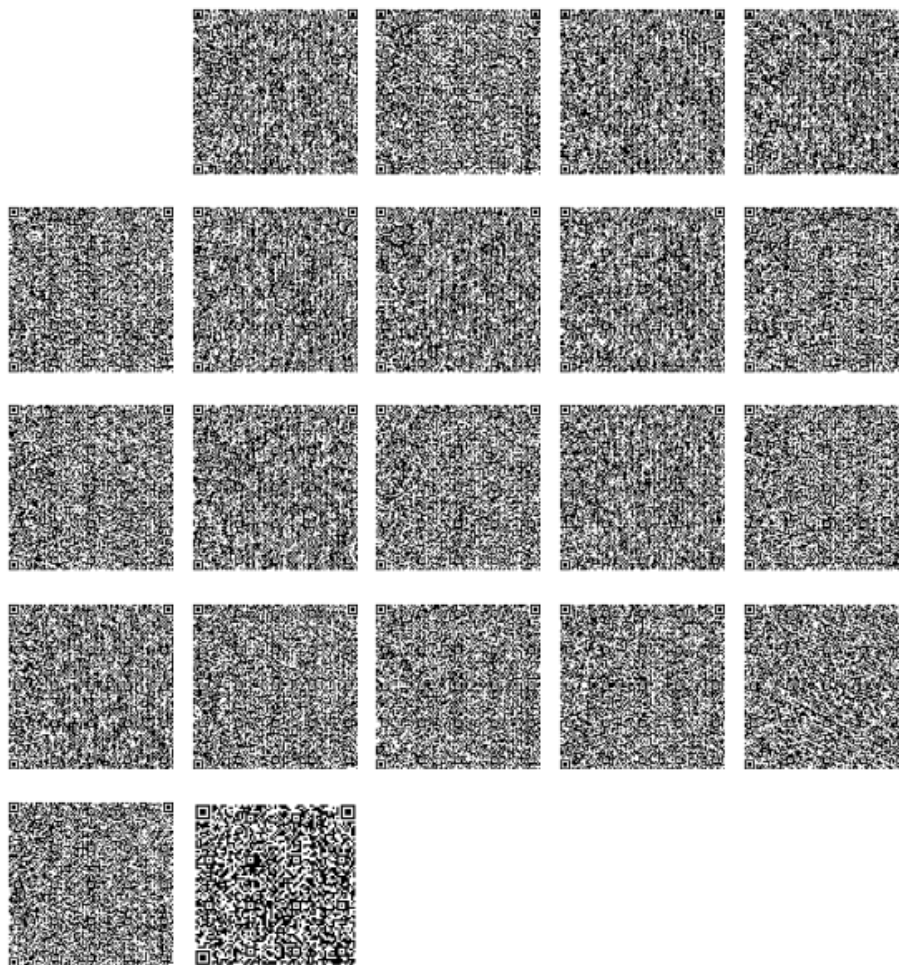
обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

АСКАРОВ РАШИД АМАНГЕЛЬДИЕВИЧ



Исполнитель

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитетінің
"Ботаника және фитоинтродукция
институты" шаруашылық жүргізу
құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорны



Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения "Институт
ботаники и фитоинтродукции"
Комитета лесного хозяйства и
животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Тимирязев көшесі 36Д

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, улица Тимирязева
36Д

13.01.2026 №3Т-2026-00075211

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №3Т-2026-00075211 от 9 января 2026 года

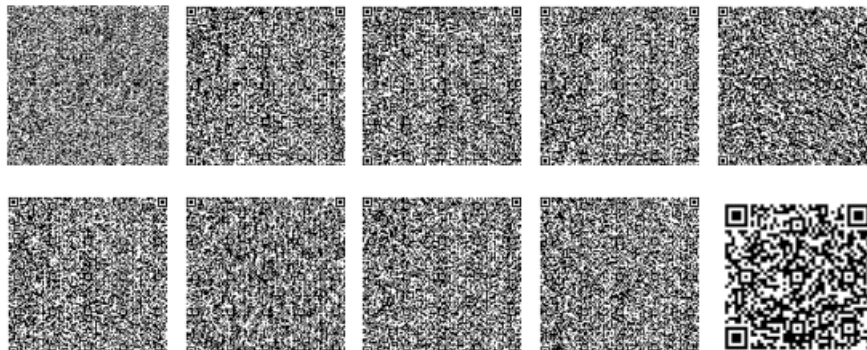
В ответ на ваше письмо № 7 от 09.01.2026 г. сообщаем, что проектируемая территория (Лицензионный участок «Бестамак» расположенный в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 7 км от с.Майозек, в 28км от с.Карагаш.) согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 11 района – Восточный мелкисопочник, 11А района – Каркаралинский. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). *Adonis villosa* Ledeb. *Berberis karkaraliensis* Kornilova et Potapov *Papaver tenellum* Tolm. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult.fil. *Tulipa schrenki* Regel *Stipa pennata* L. Для получения более детальной и достоверной информации о распространении редких видов, в том числе древесной растительности на данной территории требуется проведение специализированных полевых исследований непосредственно на участке. Дополнительно сообщаем, что в границах рассматриваемой территории расположен Каркаралинский государственный национальный природный парк.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Генеральный директор

СИТПАЕВА ГУЛЬНАРА ТОКБЕРГЕНОВНА



Исполнитель

ВЕСЕЛОВА ПОЛИНА ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7014031371

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 8

Зоология институты Шаруашылық
жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ.,

Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения Институт
зоологии

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,

23.01.2026 №ЗТ-2026-00075296

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2026-00075296 от 9 января 2026 года

Директору ТОО «Росса» Карабаеву Т.А. Уважаемый Тулеген Аронович! В ответ на ваше письмо Исх. № 8 от 09.01.2026 г. о намечаемой деятельности, а именно - разведке твердых полезных ископаемых на лицензионной площади, называемой «Бестамак» расположенной в Каркаралинском районе Карагандинской области в 7 км от с.Майозек, в 28км от с.Карагаш РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МНВО РК сообщает: 1. Лицензионная площадь «Бестамак» (далее – Бестамак) расположена на стыке двух и в непосредственной близости ещё двух охотничьих хозяйств – «Темирши», «Татан», «Ақтайлак» и «Жаур». Кроме того, на удалении менее 30 км находится южная граница государственного природного заказника «Белдеутас» (Зоологического). 2. Территория намечаемой деятельности служит местообитаниями целого комплекса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, определённых «Перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034. Список редких и исчезающих видов растений Карагандинской области насчитывает 42 вида, 14 из которых внесены в Красную Книгу Республики Казахстан, а 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемикам. 3. В таких случаях, в соответствии со статьями 240, 241, 242, 245, 246, 257, 260, 262, 263, 266 Экологического кодекса Республики Казахстан, проводят аналитические исследования для оценки воздействия намечаемой деятельности на животный мир и среду его обитания. В результате должны быть разработаны меры по сохранению биоразнообразия и компенсаций при его потере. Их перечень определен статьями 12 и 17 закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: - сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы; - сохранение среды обитания и условий размножения объектов животного мира; - сохранение путей миграции и мест концентрации животных; - обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Необходимо также предусмотреть сохранение мест произрастания редких и ценных видов растений. Кроме того, с учётом опыта, накопленного при разработке таких мероприятий, Институт рекомендует проведение дополнительных мероприятий: - оценка ветеринарного состояния района намечаемой деятельности и поддержание санитарно-ветеринарного благополучия; - ядовитые животные района намечаемой деятельности и меры по предупреждению конфликтов с персоналом. 4. Специалисты РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

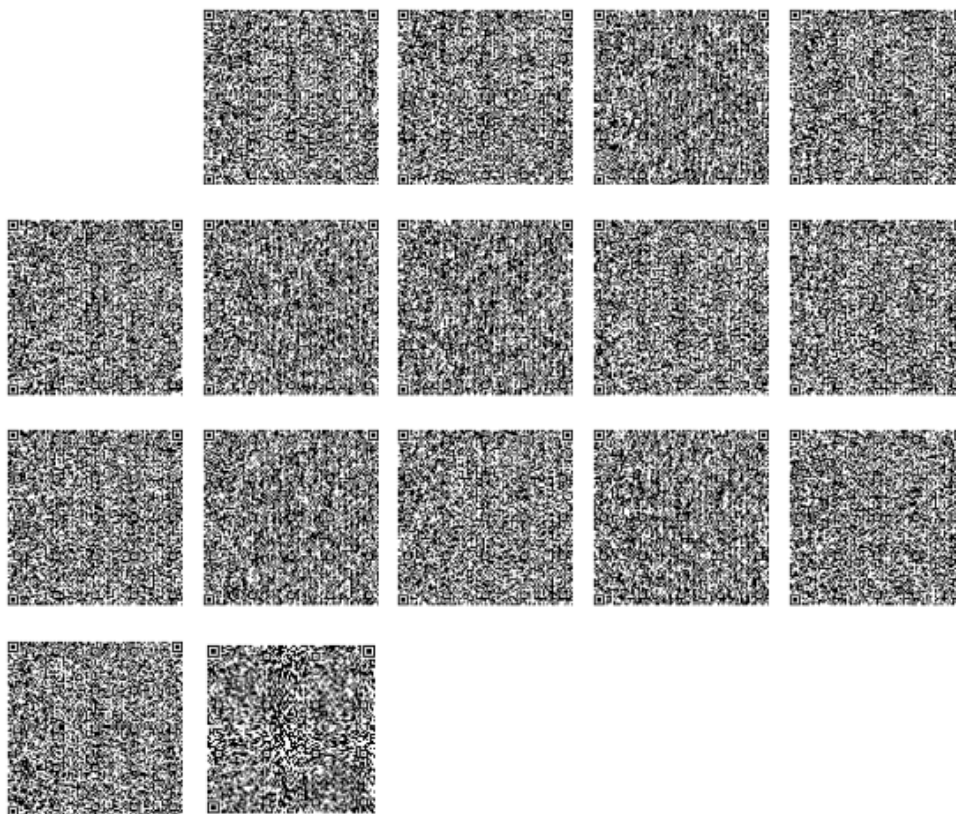
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

МНВО РК могут выполнить подобные работы при условии предоставления полного пакета информации о характере, объеме намечаемых работ, заключения скрининга от территориальной инспекции по охране, воспроизводству и использованию животного мира, результатов проведенного ОВОС (при наличии) и общественных слушаний по проекту. При необходимости – другие, дополнительные сведения, не относящиеся к служебной и коммерческой тайне.

Генеральный директор Яценко Р.В. Исп. К.Н.Плахов: 8-701-933-47-62: konstantin.plakhov@zool.kz

Директор

ЯЩЕНКО РОМАН ВАСИЛЬЕВИЧ



Исполнитель

БӨКЕНБАЙ ДИАНА ӨМІРБЕКҚЫЗЫ

тел.: 7272694876

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 9

**"Ұлттық геологиялық қызмет"
акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ
Даңғылы 16

**Акционерное общество
"Национальная геологическая
служба"**

Республика Казахстан 010000, район
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ 16

23.01.2026 №ЗТ-2026-00074882

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

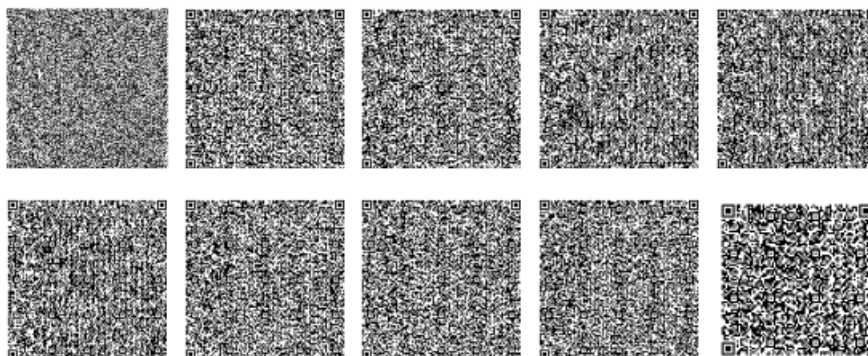
На №ЗТ-2026-00074882 от 9 января 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на лицензионной площади (лицензия №3370-EL от 19.06.2025 г.) называемой «Бестамак», расположенной в Каркаралинском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствует. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии /отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель председателя Правления

МАРАТОВ СЕРИК МАРАТУЛЫ



Исполнитель

ИЗАТОВА АСЕЛЬ БАБАХАНОВНА

тел.: 8 775 675 99 91

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 10

"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық
бақылау комитеті Қарағанды
облысының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Департамент
санитарно-эпидемиологического
контроля Карагандинской области
Комитета санитарно-
эпидемиологического контроля
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республика Казахстан 010000, район им.
Қазыбек би, улица Алиханова 2

22.12.2025 №ЗТ-2025-04497195/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

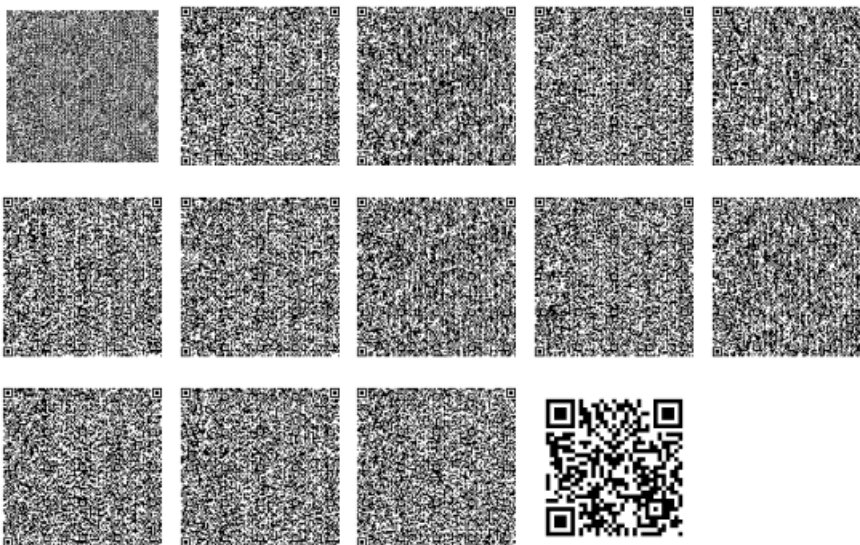
На №ЗТ-2025-04497195/1 от 19 декабря 2025 года

Директору ТОО «Росса» Карабаеву Т.А. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области КСЭК МЗ РК (далее - Департамент), на Ваше обращение от 19 декабря 2025 года № 119 касательно предоставления сведений об имеющихся сибиреязвенных захоронениях на территории участка «Бестамак» в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республики Казахстан, зарегистрированным в период с 1948 по 2002 годы на территории Карагандинской области на координатах: 1) с.ш. - 48°50'00", в.д. - 76°49'00", 2) с.ш. - 48°50'00", в.д. - 76°53'00", 3) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°53'00", 4) с.ш. - 48°49'00", в.д. - 76°54'00", 5) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°54'00", 6) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°49'00", и в радиусе 1000 м от указанных координат очаги сибирской язвы не учтены. В период с 2003 года по настоящее время на территории Каркаралинского района Карагандинской области в пределах рассматриваемого Вами участка, новые очаги сибирской язвы и других особо опасных инфекций не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агрономелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование». Дополнительно сообщаем, что в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Ж.Байгутанова

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя департамента

БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА



Исполнитель

ЕЛЕУСИЗОВА АКБОТА АРКЕНОВНА

тел.: 7212411494

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 11

**"Азаматтарға арналған үкімет"
мемлекеттік корпорациясы"
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Қарағанды облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Пассажирская көшесі 15

**Филиал некоммерческого
акционерного общества
"Государственная корпорация
"Правительство для граждан" по
Карагандинской области**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Пассажирская 15

22.12.2025 №3Т-2025-04496959/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

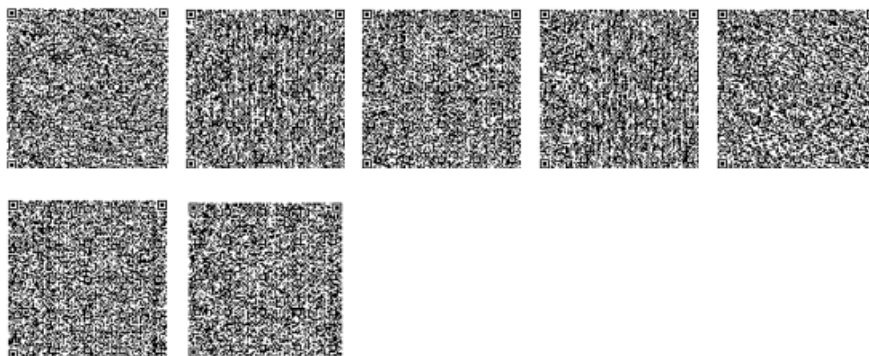
На №3Т-2025-04496959/1 от 22 декабря 2025 года

Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области направляет схему и экспликацию испрашиваемого земельного участка Лицензия №3370-EL, расположенного на землях Томарского с/о Каркаралинского района Карагандинской области, согласно предоставленных Вами географических координат. А так же сообщаем на территории участка водоохранные зоны и полосы по состоянию на 22.12.2025 года отсутствуют.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель директора

КУЛЖАНБЕКОВ ЖАНСАЯТ БАЙУЗАКОВИЧ



Исполнитель

МЫНГЫРБАЕВА НУРГУЛЬ УАХАСОВНА

тел.: 7021959997

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Акимата Каркаралинского района

03 февраля 2011 № 28

**Об установлении публичного
сервитута товариществу
с ограниченной ответственностью
«Росса»**

В соответствии с подпунктом 5-1) статьи 17, статьями 69, 71-1 Земельного Кодекса Республики Казахстан, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» акимат Каркаралинского района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить публичный сервитут на земельные участки общей площадью-1742,5263 гектаров, расположенных на землях Каркаралинского района Томарского сельского округа без изъятия земельных участков сроком до 19 июня 2031 года для проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых товариществом с ограниченной ответственностью «Росса», согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Товариществу с ограниченной ответственностью «Росса» (по согласованию) обеспечить возмещение убытков собственникам земельных участков и землепользователям в полном объеме, размер убытков и порядок их компенсации определить соглашением сторон в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3. Срок проведения разведочных работ, их конкретное место, обязанностей по приведению земель в состояние пригодное для использования по целевому назначению, возмещения затрат уполномоченными органами в целях определения и использования земельных участков, обязаны представить в исправном состоянии.

4. Государственному учреждению «Отдел земельных отношений Каркаралинского района» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

5. Контроль за исполнением данного постановления возложить на курирующего заместителя акима района.

6. Настоящее постановление вводится в действие со дня его первого официального опубликования.

И.о. акима Каркаралинского района

Исп.: Тойганбаева Г.
Тел.: 87214631404



Приложение
к постановлению акимата
Каркаралинского района
№ 28 от « 03 » февраля 2026 года

**Перечень земельных участков, на которые устанавливается публичный
сервитут товариществу с ограниченной ответственностью
«Росса»**

№	Местоположение земельного участка	Кадастровый номер	Общая площадь, га	Площадь частей участков, в отношении которых подлежит установлению публичный сервитут (в границах лицензий), га
1	Алькешов Ф.Ж. (ведение КХ)	09-133-034- 074	3035,3006	512,0422
2	Жаналинова Л.А. (ведение КХ)	09-133-034- 059	2201,6332	1230,4841
	Всего:		5236,9338	1742,5263

Приложение 12

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің "Қазгидромет"
шаруашылық жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны



Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

22.12.2025 №ЗТ-2025-04497371

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

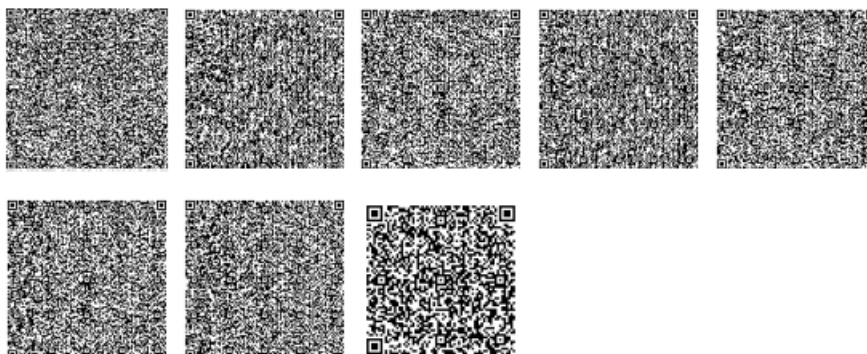
На №ЗТ-2025-04497371 от 19 декабря 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 19 декабря 2025 года № ЗТ-2025-04497371 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Корнеевка, Каркаралы согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 2 листа.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель генерального директора

УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение к письму

Климатические данные по МС Корнеевка (Карагандинская область Бухар-
Жырауский район),МС Каркаралы (Карагандинская область
Каркаралинский район).

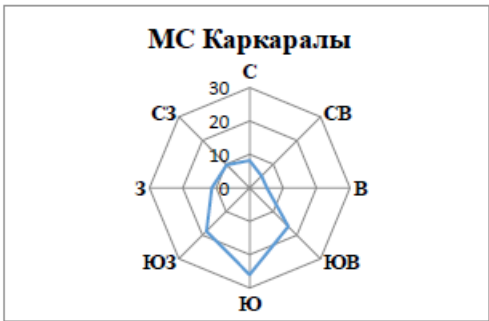
Наименование	МС Корнеевка		МС Каркаралы	
	2023	2024	2023	2024
Средняя максимальная температура воздуха за год	+10.6 °C	+9.3 °C	10.6 °C	9.5 °C
Средняя минимальная температура воздуха за год	-0.6 °C	-1.4 °C	-0.3 °C	-1.2 °C
Средняя годовая температура воздуха	4.6 °C	3.7 °C	5.1 °C	4.0 °C

Многолетние данные

Наименование	МС Корнеевка	МС Каркаралы
Средняя скорость ветра за год	3.6 м/с	4.3 м/с

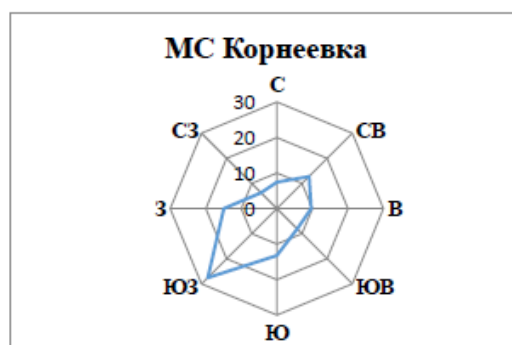
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	8	5	6	16	26	18	11	10	18



Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Корнеевка	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	7	13	10	8	13	28	15	6	21



Примечание: *МС Корнеевка – близлежащая метеостанция к селу Майозек Карагандинская область Бухар-Жырауский район.
 -МС Каркаралы – близлежащая метеостанция к селу Карагаи Карагандинская область Каркаралинский район.

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

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

20.07.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Каркаралинский район, Томарский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Росса\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Участок Бестамак**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет ОВВ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Каркаралинский район, Томарский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 13

Дата:18.12.25 Время:11:15:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Карагандинская область

Объект N 0002, Вариант 1 Участок Вестамак

Источник загрязнения N 1005

Источник выделения N 005, Дизельный генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

## Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 122Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 73.6Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 210Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

## 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 73.6 = 0.13477632 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13477632 / 0.653802559 = 0.206142234 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 122 / 1000 = 3.172$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 122 / 1000) * 0.8 = 3.904$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 122 / 1000 = 1.464$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 122 / 1000 = 0.244$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 122 / 1000 = 0.61$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 122 / 1000 = 0.061$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 122 / 1000 = 0.00000671$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 122 / 1000) * 0.13 = 0.6344$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.157013333             | 3.904                   | 0            | 0.157013333            | 3.904                  |

|      |                                                                                                                   |             |            |   |             |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---|-------------|------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.025514667 | 0.6344     | 0 | 0.025514667 | 0.6344     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.010222222 | 0.244      | 0 | 0.010222222 | 0.244      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.024533333 | 0.61       | 0 | 0.024533333 | 0.61       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.126755556 | 3.172      | 0 | 0.126755556 | 3.172      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000245 | 0.00000671 | 0 | 0.000000245 | 0.00000671 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.002453333 | 0.061      | 0 | 0.002453333 | 0.061      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.059288889 | 1.464      | 0 | 0.059288889 | 1.464      |

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:17:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область  
Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6001  
Источник выделения: 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 624$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.21$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 624 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.01752192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 0.21 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.001638$

#### ***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.001638          | 0.01752192          |

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:28:12

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Проходка канав

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 3360$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 1.13$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 3360 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.13208832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 1.13 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0123396$

#### ***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0123396         | 0.13208832          |

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:37:29

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область  
Объект: 0002, Вариант 1 Участок Вестамак

Источник загрязнения: 6003  
Источник выделения: 6003 03, Проходка шурфов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 720$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.24$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\_M\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 720 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.02830464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G\_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 0.24 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0026208$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)                                                                                                                                                      | 0.00087    | 0.0274       |
| 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) | 0.0026208  | 0.02830464   |

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:42:36

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область  
Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6004  
Источник выделения: 6004 04, Бурение скважин

**Список литературы:**

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)  
Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м<sup>3</sup>, **P = 2.6**

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, **B = 0.03**

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, **K7 = 0.04**

Диаметр буримых скважин, м, **D = 0.112**

Скорость бурения, м/ч, **VB = 6**

Общее кол-во буровых станков, шт., **\\_KOLIV\\_ = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 1**

Время работы одного станка, ч/год, **\\_T\\_ = 2970**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $\_M\_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot \_T\_ \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot \_KOLIV\_ = 0.785 \cdot 0.112^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 2970 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1 = 0.16424390062$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $\_G\_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.112^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.0153613824$

***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0153613824      | 0.16424390062       |

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:11:27:39

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область  
Объект: 0002, Вариант 1 Участок Вестамак

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 05, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>

(Прил. 15), **СМАХ = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 10**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · VSL) / 3600 = (1.86 · 10) / 3600 = 0.00517**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 1 + 1.32 · 1) · 10<sup>-6</sup> = 0.00000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 1) · 10<sup>-6</sup> = 0.00005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.00000228 + 0.00005 = 0.0000523**

Полагаем, **G = 0.00517**

Полагаем, **M = 0.0000523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0000523 / 100 = 0.00005215356**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00517 / 100 = 0.005155524**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0000523 / 100 = 0.00000014644**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00517 / 100 = 0.000014476**

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000014476       | 0.00000014644       |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.005155524       | 0.00005215356       |

Приложение 15 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "РУДПРОЕКТ"

-----  
-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и  
Росгидромета |

| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023

|

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 9.5 град.С

Температура зимняя = -1.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

|     |     |   |    |   |      |    |   |    |    |   |    |    |        |    |
|-----|-----|---|----|---|------|----|---|----|----|---|----|----|--------|----|
| Код | Тип | Н |    | D |      | Wo |   | V1 |    | T |    | X1 |        | Y1 |
|     | X2  |   | Y2 |   | Alfa |    | F |    | KP |   | Ди |    | Выброс |    |

```

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~
|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
1005 Т      0.0   5.1 0.010  0.2061   1.0   10284.86   3465.50
1.0 1.00 0   0.1570133

```

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

```

|_____Источники_____|_____Их расчетные
параметры_____|
|Номер| Код  |      М      |Тип |      См      |      Um      |      Xм      |
|
| -п/п- | -Ист.- | - - - - - | - - - | - [доли ПДК] - | - - [м/с] - - | - - - [м] - -
|
|   1   | 1005   |   0.157013 | Т   | 28.039848 |   0.50   |   11.4   |
|
| ~~~~~~
~|
|Суммарный Мq=      0.157013 г/с
|
|Сумма См по всем источникам =      28.039848 долей ПДК
|
| - - - - -
-|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с
|
|_____
-|

```

---

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022  
 размеры: длина (по X)= 13634, ширина (по Y)=  
 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

      | ~~~~~~
~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

```

```

~~~~~
~~

```

```

y= 8032 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=184)

```

```

-----

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

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

```

```

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

```

```

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

```

```

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

----

```

```

x= 13003: 13805:

```

```

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

```

```

Qс : 0.011: 0.010:

```

```

Cс : 0.002: 0.002:

```

```

~~~~~

```

```

y= 7230 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

```

```

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

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

```

```

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

```

```

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010:
0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014:

```

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: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.013: 0.011:

Cc : 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=186)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:  
 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.021: 0.018:

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

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.015: 0.013:

Cc : 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=188)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012:  
 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.030: 0.024:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.018: 0.015:

Сс : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Смах= 0.073 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=193)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013:  
 0.016: 0.021: 0.029: 0.046: 0.069: 0.073: 0.051: 0.032:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010: 0.006:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 107 :  
 110 : 115 : 123 : 136 : 160 : 193 : 219 : 235 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.78 : 9.74 : 8.64 : 7.54 : 6.52 : 5.38 :  
 4.35 : 3.33 : 2.36 : 1.51 : 0.92 : 0.85 : 1.35 : 2.17 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.022: 0.017:

Сс : 0.004: 0.003:

Фоп: 243 : 249 :

Uоп: 3.12 : 4.13 :

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Смах= 0.295 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=209)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
0.017: 0.023: 0.036: 0.072: 0.227: 0.295: 0.086: 0.041:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.045: 0.059: 0.017: 0.008:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 :
99 : 101 : 105 : 113 : 139 : 209 : 243 : 254 :
Uоп:12.00 :11.83 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.44 : 6.25 : 5.16 :
4.06 : 2.99 : 1.92 : 0.87 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.67 :
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.025: 0.018:
Cc : 0.005: 0.004:
Фоп: 258 : 261 :
Uоп: 2.74 : 3.84 :
~~~~~

```

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.620 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

```

-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
0.017: 0.023: 0.038: 0.078: 0.380: 0.620: 0.101: 0.043:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.076: 0.124: 0.020: 0.009:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 :
86 : 85 : 83 : 79 : 63 : 308 : 282 : 277 :
Uоп:12.00 :11.71 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.33 : 6.25 : 5.14 :
4.02 : 2.91 : 1.83 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.59 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.026: 0.018:
Cc : 0.005: 0.004:
Фоп: 275 : 274 :
Uоп: 2.69 : 3.77 :
~~~~~

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

```

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

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

```

```

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
0.016: 0.022: 0.032: 0.055: 0.099: 0.109: 0.063: 0.036:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.022: 0.013: 0.007:
Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 :
74 : 70 : 63 : 51 : 25 : 343 : 313 : 299 :
Uоп:12.00 :11.83 :10.78 :12.00 :12.00 : 7.44 : 6.35 : 5.32 :
4.23 : 3.18 : 2.15 : 1.22 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.94 :
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.023: 0.017:
Cc : 0.005: 0.003:
Фоп: 291 : 287 :
Uоп: 2.96 : 3.97 :
~~~~~

```

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

```

-----

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

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

```

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:  
 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.044: 0.046: 0.036: 0.027:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.020: 0.015:  
 Cc : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 10597.0;
 напр.ветра=353)

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:
 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.024: 0.020:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.016: 0.014:
 Cc : 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=355)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.014: 0.012:

Cc : 0.003: 0.002:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6195109 доли
 ПДКмр |

| 0.1239022 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

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

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

|           |      |   |        |           |        |        |
|-----------|------|---|--------|-----------|--------|--------|
| 1         | 1005 | Т | 0.1570 | 0.6195109 | 100.00 | 100.00 |
| 3.9456029 |      |   |        |           |        |        |

-----

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0  
 источников)

~~~~~

~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |  
 | Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 |
| | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - 1 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 |
| | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | - 2 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 |
| | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | - 3 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 |
| | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.018 | 0.015 | - 4 | |

[illegible]

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6195109$ долей
 ПДК_{мр}
 $= 0.1239022$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 10597.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 7) $Y_m = 3220.0$ м
 При опасном направлении ветра : 308 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
~~~~~|| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
печатаются|~~~~~  
~~y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:  
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:  
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:Qс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Qc : 0.006:

Cc : 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060253 доли
 ПДК_{мр} |

| 0.0012051 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

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

|   |      |   |        |           |        |        |
|---|------|---|--------|-----------|--------|--------|
| 1 | 1005 | Т | 0.1570 | 0.0060253 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|---|--------|-----------|--------|--------|

0.038374711 |

-----

-----

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
 источников) |

~~~~~  
 ~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
~~~~~|| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
печатаются|~~~~~
~~y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:Qс : 0.049: 0.050: 0.067: 0.073: 0.061: 0.044: 0.044: 0.044:
0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:

Сс : 0.010: 0.010: 0.013: 0.015: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009:
 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Фоп: 322 : 324 : 343 : 7 : 29 : 45 : 45 : 45 :
 47 : 48 : 50 : 52 : 53 : 54 : 57 :
 Уоп: 1.40 : 1.35 : 0.95 : 0.85 : 1.09 : 1.57 : 1.57 : 1.58 :
 1.63 : 1.68 : 1.73 : 1.76 : 1.78 : 1.81 : 1.78 :

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:
 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:
 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.046: 0.042: 0.042:
 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
 Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:
 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:
 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048:
 0.049: 0.049: 0.049: 0.072: 0.101: 0.101: 0.101:
 Сс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
 0.010: 0.010: 0.010: 0.014: 0.020: 0.020: 0.020:
 Фоп: 121 : 122 : 124 : 125 : 127 : 128 : 129 : 129 :
 130 : 130 : 130 : 144 : 166 : 166 : 166 :
 Уоп: 1.69 : 1.66 : 1.63 : 1.58 : 1.52 : 1.46 : 1.41 : 1.41 :
 1.40 : 1.40 : 1.40 : 0.86 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

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

x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:

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

Qc : 0.104: 0.108: 0.113: 0.120: 0.128: 0.138: 0.225: 0.198:
0.128: 0.128: 0.114: 0.103: 0.094: 0.086: 0.079:

Cc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.045: 0.040:
0.026: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:

Фоп: 169 : 172 : 175 : 178 : 181 : 184 : 212 : 248 :
248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 253 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

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

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

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

Qc : 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:
0.059: 0.058: 0.058: 0.055: 0.048: 0.048: 0.047:

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

Фоп: 254 : 256 : 258 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 :
270 : 272 : 275 : 289 : 302 : 302 : 302 :

Uоп: 0.79 : 0.86 : 0.92 : 0.97 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 1.12 :
1.14 : 1.15 : 1.16 : 1.23 : 1.44 : 1.44 : 1.45 :

~~~~~  
~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:
x=   11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:
QC : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
0.046: 0.047: 0.049:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~
```

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

| | | |
|---|-----|-----------------|
| Максимальная суммарная концентрация ПДК _{мр} | Cs= | 0.2251613 доли |
| | | 0.0450323 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| | | | | | | | | |
|--|--------|------|--------------|--|---------------|----------|--------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. | % |
| Коэф.влияния | | | | | | | | |
| ---- | -Ист.- | ---- | ---М-(Mq)--- | | -C[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- |
| b=C/M --- | | | | | | | | |
| | 1 | | 1005 | | Т | | 0.1570 | |
| | | | 0.2251613 | | 100.00 | | 100.00 | |
| 1.4340299 | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 | | | | | | | | |
| источников) | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 |
|--------|------|-----|--------|-------|---------------------|-------|----------|---------|
| X2 | | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс | |
| ~Ист.~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м ³ /с~ | градС | ~м~ | ~м~ |
| ~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~г/с~ | ~ |
| 1005 | T | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 |
| 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0255 | 147 | | | | |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- | |
| 1 | 1005 | 0.025515 | T | 2.278238 | 0.50 | 11.4 | |

```

|-----
~|
|Суммарный Мq=      0.025515 г/с
|
|Сумма См по всем источникам =      2.278238 долей ПДК
|
|-----
-|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с
|
|-----
-|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022
 размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)=
 8020, шаг сетки= 802
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
 направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

| Расшифровка_обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
 ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
 печатаются|  
 | -Если в строке С<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не  
 печатаются |  
 ~~~~~  
 ~~~  
 \_\_\_\_\_  
 у= 8032 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.001 долей ПДК (х= 10597.0;  
 напр.ветра=184)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 х= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 х= 13003: 13805:  
 -----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=188)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=209)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.024: 0.007: 0.003:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.010: 0.003: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.031: 0.050: 0.008: 0.004:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.020: 0.003: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=343)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.009: 0.005: 0.003:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=353)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0503353 доли
ПДК_{мр} |
| 0.0201341 мг/м3
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                             | Код     | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------|---------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                    |         |     |               |                 |          |        |
| - - - -                                          | -Ист. - | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | -----    | -----  |
| b=C/M                                            | ---     |     |               |                 |          |        |
| 1                                                | 1005    | Т   | 0.0255        | 0.0503353       | 100.00   | 100.00 |
| 1.9727950                                        |         |     |               |                 |          |        |
| -----                                            |         |     |               |                 |          |        |
| -----                                            |         |     |               |                 |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 |         |     |               |                 |          |        |
| источников)                                      |         |     |               |                 |          |        |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      6988 м;   Y=      4022 |
|  Длина и ширина     : L=   13634 м;   B=      8020 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      802 м      |
|  ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11                                                                  | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002                                                               | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                               | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С                                                                 | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.003                                                               | 0.006 | 0.018 | 0.024 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

7-| . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.003 0.006 0.031 0.050 0.008 0.004 0.002 0.001 |- 7
|
^ |
8-| . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.003 0.004 0.008 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 8
|
|
9-| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 9
|
|
10-| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
|
|
11-| . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
|
|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0503353$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

$= 0.0201341$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

~~~~~  
 ~~~

---

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5521:  | 6071:  | 6304:  | 6622:  | 7106:  | 7172:  | 7167:  | 5512:  |
|      | 7129:  | 6304:  | 7106:  | 7106:  | 5502:  | 6296:  | 6304:  |        |
|      | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|      | --:    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |
| x=   | 235:   | 257:   | 267:   | 279:   | 299:   | 302:   | 306:   | 991:   |
|      | 1039:  | 1069:  | 1101:  | 1480:  | 1747:  | 1759:  | 1759:  |        |
|      | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|      | --:    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
|      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |

~~~~~  
 ~~~~~

---

|      |        |
|------|--------|
| y=   | 7091:  |
|      | -----: |
| x=   | 1771:  |
|      | -----: |
| Qс : | 0.000: |

Сс : 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004896 доли
ПДКмр |

| 0.0001958 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                            | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|-----------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1                                                               | 1005 | Т   | 0.0255 | 0.0004896 | 100.00   | 100.00 |
| b=C/M ---                                                       |      |     |        |           |          |        |
| 0.019187288                                                     |      |     |        |           |          |        |
| -----                                                           |      |     |        |           |          |        |
| -----                                                           |      |     |        |           |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0<br>источников) |      |     |        |           |          |        |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| ~~~~~~
 ~~~~~~|

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

~~~~~  
 ~~~

---

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:  
 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:  
 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

C<sub>с</sub> : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:  
 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

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

```

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:
4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.018: 0.016:
0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0182944 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0073177 мг/м3

|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 212 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--|------|-----|--------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния | | | | | | |
| Ист. | | | М-(Мq) | -С[доли ПДК] | | |
| b=C/М | | | | | | |
| 1 | 1005 | Т | 0.0255 | 0.0182944 | 100.00 | 100.00 |
| 0.717012644 | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | Т | X1 | Y1 |
|------|------|-----|-----------|-------|--------|-------|----------|---------|
| X2 | | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс | |
| Ист. | | М | М | м/с | м3/с | градС | М | М |
| М | | М | гр. | | | | Г/с | |
| 1005 | Т | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 |
| 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0102222 | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился
20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|-------------|-------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1 | 1005 | 0.010222 | Т | 7.302044 | 0.50 | 5.7 |

~|

| Суммарный M_q= 0.010222 г/с

|

| Сумма См по всем источникам = 7.302044 долей ПДК

|

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

—|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился
20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
 направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) =
 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
 ~~~~~|

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

| -Если в строке C<sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не  
 печатаются |

~~~~~  
 ~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=184)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=188)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=209)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.014: 0.004: 0.002:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.019: 0.048: 0.005: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=343)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=353)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0477972 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0071696 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

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

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

```
| 1 | 1005 | Т | 0.0102 | 0.0477972 | 100.00 | 100.00 |
4.6758218 |
```

```
|-----|
-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
~~~~~
~~~~~
```

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; В= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-|
. | - 1
|
|
2-|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . | - 2
```



Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0477972$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0071696 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~~  
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

---

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:  
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7091:
-----:
x= 1771:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0000908 доли
ПДКмр |
                                         |    0.0000136 мг/м3
|

```

```

~~~~~
Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

```

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
Коэф. влияния |
| ---- | -Ист. - | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] - | ----- | ----- | ----
b=C/M --- |

```

```
| 1 | 1005 | Т | 0.0102 | 0.0000908 | 100.00 | 100.00 |
0.008880446 |
```

```
|-----|
-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
~~~~~
~~~~~
```

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```
|~~~~~|
~~~~~|
```

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

```
~~~~~
~~~
```

```

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:
4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:
4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

```



Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102553 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0015383 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|
| 1    | 1005 | Т   | 0.0102 | 0.0102553 | 100.00    | 100.00 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | H    | D         | Wo    | V1     | T      | X1       | Y1      |
|--------|------|------|-----------|-------|--------|--------|----------|---------|
| X2     | Y2   | Alfa | F         | КР    | Ди     | Выброс |          |         |
| ~Ист.~ | ~    | ~м~  | ~м~       | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~      | ~м~     |
| ~      | ~    | ~м~  | ~м~       | ~гр.~ | ~      | ~      | ~        | ~       |
| 1005   | T    | 0.0  | 5.1       | 0.010 | 0.2061 | 1.0    | 10284.86 | 3465.50 |
| 1.0    | 1.00 | 0    | 0.0245333 |       |        |        |          |         |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |        | Их расчетные параметры |      |                |             |             |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|-------------|-------------|
| Номер     | Код    | M                      | Тип  | Cm             | Um          | Xm          |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1         | 1005   | 0.024533               | T    | 1.752491       | 0.50        | 11.4        |

| Суммарный  $Mq = 0.024533$  г/с

|

| Сумма  $C_m$  по всем источникам =  $1.752491$  долей ПДК

|

| -----

- |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  $0.50$  м/с

|

| \_\_\_\_\_

- |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха  $9.5$  град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 :  $13634 \times 8020$  с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:32**

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022  
 размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)=  
 8020, шаг сетки= 802  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
 печатаются|
 | -Если в строке С_{мах}=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не
 печатаются |
 ~~~~~  
 ~~~  

 у= 8032 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.001 долей ПДК (х= 10597.0;
 напр.ветра=184)

 : _____

 х= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 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:
 ~~~~~  
 ~~~~~  

 х= 13003: 13805:
 -----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=185)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=186)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=193)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.009: 0.003: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=308)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.012: 0.019: 0.003: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=350)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=355)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0387194 доли  
ПДКмр |  
| 0.0193597 мг/м3  
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--|---------|-----|---------------|-----------------|----------|--------|
| Коэф. влияния | | | | | | |
| - - - - | -Ист. - | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | ----- | ----- |
| b=C/M | --- | | | | | |
| 1 | 1005 | Т | 0.0245 | 0.0387194 | 100.00 | 100.00 |
| 1.5782402 | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 | | | | | | |
| источников) | | | | | | |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      6988 м;  Y=      4022 |
|  Длина и ширина     : L=  13634 м;  B=   8020 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      802 м               |
|_____|_____

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | |
| 1- | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 6-С | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002 | 0.004 | 0.014 | 0.018 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | С- | 6 | |

```

      |
      |
7-|   .       .       .       .       0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.005 0.024 0.039 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 7
      |
^      |
8-|   .       .       .       .       0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.003 0.006 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 8
      |
      |
9-|   .       .       .       .       0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
      |
      |
10-|  .       .       .       .       .       0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
      |
      |
11-|  .       .       .       .       .       0.000 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
      |
      |
      |---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1       2       3       4       5       6       7       8       9       10
11      12      13      14      15      16      17      18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0387194 долей
ПДК_{мр}

= 0.0193597 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 10597.0 м

(Х-столбец 14, Y-строка 7) Yм = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-----|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~~
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7091:

```

-----:
x= 1771:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003766 доли
ПДКмр |
|
| 0.0001883 мг/м3
|

```

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 11.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

```

-----
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|-|-М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 1005 | Т | 0.0245| 0.0003766 | 100.00 |100.00 |
0.015349872 |
|-----|
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |

```

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился
20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
 ~~~~~|

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

~~~~~  
 ~~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:  
 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:  
 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

```

y=   2364:  2420:  2479:  2540:  2603:  3300:  3997:  4032:
4094:  4157:  4219:  4279:  4337:  4391:  4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   8501:  8473:  8452:  8439:  8434:  8418:  8402:  8394:
8388:  8390:  8400:  8417:  8442:  8474:  8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   4485:  4524:  4556:  4581:  4598:  4608:  4609:  4610:
4610:  4610:  4610:  4593:  4576:  4576:  4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   8557:  8607:  8661:  8718:  8778:  8841:  8888:  8888:
8899:  8903:  8903:  9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   4570:  4556:  4535:  4506:  4471:  4429:  4094:  3758:
3834:  3834:  3853:  3864:  3868:  3864:  3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012:
0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

```

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006:  
 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:  
 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

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

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:  
 11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:  
 2076: 2058: 2048:

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

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:  
 11513: 11453: 11391:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003:

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

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0070363 мг/м<sup>3</sup>  
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
 более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|--|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|---|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
| Ист. | М | С | б | в | в | с | б | в |
| Ист. | М | С | б | в | в | с | б | в |
| Ист. | М | С | б | в | в | с | б | в |
| 1 | 1005 | Т | 0.0245 | 0.0140726 | 100.00 | 100.00 | 0.573611557 | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 |
|------|-----|------|---|----|----|--------|----|----|
| X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс | | |
| Ист. | М | С | б | в | в | с | б | в |
| Ист. | М | С | б | в | в | с | б | в |

6006 П1 0.0 0.0 9944.33 3599.27
 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0000145

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M

~|

| _____ Источники _____ | _____ Их расчетные
 параметры _____ |

| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
|-------|--------|----------|------|----------------|-------------|-------------|
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1 | 6006 | 0.000014 | П1 | 0.064629 | 0.50 | 11.4 |

~|
 | Суммарный $M_q = 0.000014$ г/с

| Сумма C_m по всем источникам = 0.064629 долей ПДК

 -|
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X)= 13634, ширина (по Y)=
8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

```

                                     Расшифровка_обозначений
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
      | Уоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]    |
      | ~~~~~~
~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются|
      | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

~~~~~
~~

y= 8032 : Y-строка 1  Cmax= 0.000
-----
:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2  Cmax= 0.000
-----
:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:

```

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=176)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=173)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=161)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра= 21)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра= 7)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра= 4)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013726 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0000110 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

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

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

| | | | | | | |
|---|------|----|------------|-----------|--------|--------|
| 1 | 6006 | П1 | 0.00001448 | 0.0013726 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|----|------------|-----------|--------|--------|

94.8159256 |

|-----

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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



( X-столбец 13, Y-строка 7)                      Ум = 3220.0 м  
 При опасном направлении ветра :                      21 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1                      Расч.год: 2025 (СП)                      Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|

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

~~~~~  
 ~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y=   7091:
-----:
x=   1771:
-----:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000146 доли
ПДКмр |
                                         |   0.0000001 мг/м3
|

```

```

~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 10.49 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

-----
|Ном.| Код |Тип|   Выброс   |      Вклад      |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----| -Ист.- |---| ---М-(Mq)---| -С[доли ПДК]- |-----|-----|----
b=C/M --- |
|  1 | 6006 | П1| 0.00001448|   0.0000146   | 100.00 |100.00 |
1.0086366 |
|-----|
-----|

```

Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)

```

~~~~~
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:


```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

```

```

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

```

```

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

```

```

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

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:

```

```

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

```

```

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:

```

```

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

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003710 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0000030 мг/м³

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 236 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния |        |      |              |               |          |        |
| ----          | -Ист.- | ---- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---     |        |      |              |               |          |        |

|                   |      |    |            |           |        |        |
|-------------------|------|----|------------|-----------|--------|--------|
| 1                 | 6006 | П1 | 0.00001448 | 0.0003710 | 100.00 | 100.00 |
| <b>25.6265831</b> |      |    |            |           |        |        |

|-----

----- |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников) |

~~~~~

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:32**

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | Т | X1 | Y1
| X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~
|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~
1005 Т 0.0 5.1 0.010 0.2061 1.0 10284.86 3465.50
1.0 1.00 0 0.1267556

```

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```

|_____Источники_____|_____Их расчетные
параметры_____|
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Хм
|
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --
- |
| 1 | 1005 | 0.126756 | Т | 0.905454 | 0.50 | 11.4
|
| ~~~~~
~|
| Суммарный Мq= 0.126756 г/с
|
| Сумма См по всем источникам = 0.905454 долей ПДК
|
| -----
- |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|
| _____
- |

```

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:32**

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X)= 13634, ширина (по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

```

      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |

```

```

| ~~~~~
~~~~~|

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~

```

```

y= 8032 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=184)

```

```

-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

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

```

```

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000:
Сс : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 7230 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

```

```

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=186)
-----
:

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=188)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=193)

```

```

-----
:

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=209)

```

```

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.010: 0.003: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.037: 0.048: 0.014: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=308)
-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.020: 0.003: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.061: 0.100: 0.016: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=343)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.018: 0.010: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

```

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

```

-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.002:
~~~~~

```

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

```

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.002:
~~~~~

```

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

```

-----
:

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0200050 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1000252 мг/м<sup>3</sup>  
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |         |              |        |           |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код     | Тип          | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | М- (Мq) | С [доли ПДК] |        |           |          |        |               |
| b=C/M                                                        |         |              |        |           |          |        |               |
| 1                                                            | 1005    | Т            | 0.1268 | 0.0200050 | 100.00   | 100.00 | 0.157823250   |
| -----                                                        |         |              |        |           |          |        |               |
| -----                                                        |         |              |        |           |          |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |         |              |        |           |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |  
 | Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана



```

9-| 0.000 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 9
|
|
10-| 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . |-10
|
|
11-|
0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . |-11
|
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0200050 долей  
ПДКмр

= 0.1000252 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 10597.0 м

( X-столбец 14, Y-строка 7) Ум = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

| ~~~~~~  
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:  
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:  
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Q<sub>с</sub> : 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001946 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0009728 мг/м<sup>3</sup>  
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 11.30 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                            | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                   |        |      |              |               |          |        |
| ----                                                            | -Ист.- | ---- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---                                                       |        |      |              |               |          |        |
| 1                                                               | 1005   | Т    | 0.1268       | 0.0001946     | 100.00   | 100.00 |
| <b>0.001534980</b>                                              |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                           |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                           |        |      |              |               |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0<br>источников) |        |      |              |               |          |        |

~~~~~  
 ~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:  
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:  
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:  
4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

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

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:  
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:  
 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:

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

x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:  
 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:

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

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

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
 0.008: 0.008: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.016:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:  
 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

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

x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:  
 11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006:  
 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.036: 0.032:  
 0.021: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:  
 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

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

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:  
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:  
2076: 2058: 2048:

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

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:  
11513: 11453: 11391:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.008: 0.008:

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072708 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0363542 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

---

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                |      |      |        |           |          |        |
| Ист.                                                         | М    | (Mq) | С      | доли ПДК  |          |        |
| b=C/M                                                        |      |      |        |           |          |        |
| 1                                                            | 1005 | T    | 0.1268 | 0.0072708 | 100.00   | 100.00 |
| 0.057360880                                                  |      |      |        |           |          |        |
| -----                                                        |      |      |        |           |          |        |
| -----                                                        |      |      |        |           |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |          |        |
| ~~~~~                                                        |      |      |        |           |          |        |
| ~~~~~                                                        |      |      |        |           |          |        |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:32

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код                  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      |
|----------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|----------|---------|
| X2                   |     | Y2  | Alfa | F     | КР     | Ди    | Выброс   |         |
| Ист.                 | М   | М   | М    | м/с   | м3/с   | градС | М        | М       |
| Ист.                 | М   | М   | М    | гр.   | М      | М     | Г/с      |         |
| 1005                 | T   | 0.0 | 5.1  | 0.010 | 0.2061 | 1.0   | 10284.86 | 3465.50 |
| 3.0 1.00 0 0.0000002 |     |     |      |       |        |       |          |         |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Источники |        | Их расчетные параметры |     |                |                |                |             |
|-----------|--------|------------------------|-----|----------------|----------------|----------------|-------------|
| Номер     | Код    | М                      | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |             |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  |     | ----           | - [доли ПДК] - | -- [м/с] --    | ---- [м] -- |
| 1         | 1005   | 0.00000024             | Т   | 2.625164       | 0.50           | 5.7            |             |

---

~|

| Суммарный M<sub>q</sub>= 0.00000024 г/с

|

| Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 2.625164 долей ПДК

|

-----

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

---

—|

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:32**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) =  
 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|

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

| -Если в строке С<sub>тах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не  
 печатаются |

~~~~~  
 ~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=184)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
 напр.ветра=185)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001: 0.001:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.017: 0.002: 0.001:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171836 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коеф. влияния                                                |        |      |              |               |          |        |
| ----                                                         | -Ист.- | ---- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ----                                                   |        |      |              |               |          |        |
| 1                                                            | 1005   | T    | 0.00000024   | 0.0171836     | 100.00   | 100.00 |
| 70137.17                                                     |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |              |               |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |              |               |          |        |
| ~~~~~                                                        |        |      |              |               |          |        |
| ~~~~~                                                        |        |      |              |               |          |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 6988 м; Y= 4022 м  |
| Длина и ширина                           | : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 802 м              |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```

1- | | - 1
.
|
2- | | - 2
.
|
3- | | - 3
.
|
4- | . . 0.001 0.001 | - 4
. . 0.001 0.001
|
5- | . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . | - 5
. . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
|
6-C C- 6
0.001 0.001 0.004 0.005 0.001 0.001 . .
|
7- | | - 7
0.001 0.001 0.007 0.017 0.002 0.001 . .
|
^ |
8- | | - 8
0.000 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 . .
|
9- | | - 9
. . 0.001 0.001 0.001 0.001 . .
|
10- | | -10
.
|
11- | | -11
.
|

```

```

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

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0171836$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

|~~~~~
~~~~~|

```

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

```

~~~~~
~~

```

---

```

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7091:
-----:
x= 1771:
-----:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000326 доли
ПДКмр |
|
|

```

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

```

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

```

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|---------|-------|------------|-----------------|---------------|---------------|
| Коэф. влияния | | | | | | |
| - - - | -Ист. - | - - - | -М- (Mq) - | -С [доли ПДК] - | - - - - - - - | - - - - - - - |
| b=C/M | - - - | | | | | |

```
| 1 | 1005 | Т | 0.00000024 | 0.0000326 | 100.00 | 100.00 |
133.2064056 |
```

```
|-----|
-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
~~~~~
~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

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

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³

(=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
```

```
|~~~~~|
~~~~~|
```

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

```
~~~~~
~~
```

```

y=  2048:  2046:  2063:  2080:  2098:  2115:  2115:  2115:
2121:  2136:  2157:  2186:  2222:  2264:  2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11391: 11328: 10726: 10124:  9522:  8919:  8919:  8914:
8851:  8790:  8731:  8675:  8624:  8577:  8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  2364:  2420:  2479:  2540:  2603:  3300:  3997:  4032:
4094:  4157:  4219:  4279:  4337:  4391:  4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8501:  8473:  8452:  8439:  8434:  8418:  8402:  8394:
8388:  8390:  8400:  8417:  8442:  8474:  8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  4485:  4524:  4556:  4581:  4598:  4608:  4609:  4610:
4610:  4610:  4610:  4593:  4576:  4576:  4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8557:  8607:  8661:  8718:  8778:  8841:  8888:  8888:
8899:  8903:  8903:  9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```


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

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036869 доли
 ПДК_{мр} |

| 3.686878E-8 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код     | Тип | Выброс         | Вклад           | Вклад в % | Сум. % |
|---------------|---------|-----|----------------|-----------------|-----------|--------|
| Коэф. влияния |         |     |                |                 |           |        |
| - - - -       | -Ист. - | --- | ---М- (Мq) - - | -С [доли ПДК] - | -----     | -----  |
| b=C/M         | ---     |     |                |                 |           |        |
| 1             | 1005    | Т   | 0.00000024     | 0.0036869       | 100.00    | 100.00 |
| 15048.48      |         |     |                |                 |           |        |

|-----  
 ----- |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
 источников) |

~~~~~  
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:33**

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

| Код    | Тип  | Н     | D         | Wo     | V1     | T      | X1       | Y1      |
|--------|------|-------|-----------|--------|--------|--------|----------|---------|
| X2     | Y2   | Alfa  | F         | КР     | Ди     | Выброс |          |         |
| ~Ист.~ | ~м~  | ~м~   | ~м/с~     | ~м3/с~ | градС  | ~м~    | ~м~      | ~м~     |
| ~м~    | ~м~  | ~гр.~ | ~м~       | ~м~    | ~г/с~  |        |          |         |
| 1005   | Т    | 0.0   | 5.1       | 0.010  | 0.2061 | 1.0    | 10284.86 | 3465.50 |
| 1.0    | 1.00 | 0     | 0.0024533 |        |        |        |          |         |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники     |        | Их расчетные параметры |      |                |             |             |
|---------------|--------|------------------------|------|----------------|-------------|-------------|
| Номер         | Код    | М                      | Тип  | См             | Um          | Xm          |
| -п/п-         | -Ист.- | -----                  | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1             | 1005   | 0.002453               | Т    | 1.752490       | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~         |        |                        |      |                |             |             |
| Суммарный Мq= |        | 0.002453 г/с           |      |                |             |             |

| Сумма См по всем источникам = 1.752490 долей ПДК

|

|-----

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

|-----

-|

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) = 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 | -Если в строке C<sub>мах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

y = 8032 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub> = 0.001 долей ПДК (x = 10597.0; напр.ветра=184)

-----

:

x = 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

~~~~~

~~~~~

----

x = 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

---

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

---



---

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=188)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

---

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

:

---



---

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=209)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=343)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

---

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

---



---

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=353)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0387194 доли
ПДК_{мр} |
| 0.0019360 мг/м3
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс       | Вклад     | Вклад в % | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------------|-----------|-----------|--------|
| Коэф. влияния                                                | Ист. | М   | С [доли ПДК] | b=C/M     |           |        |
| 1                                                            | 1005 | Т   | 0.002453     | 0.0387194 | 100.00    | 100.00 |
| 15.7824001                                                   |      |     |              |           |           |        |
| -----                                                        |      |     |              |           |           |        |
| -----                                                        |      |     |              |           |           |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |              |           |           |        |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{мр} для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра   : X=      6988 м;   Y=      4022 |
| Длина и ширина      : L=   13634 м;   B=      8020 м   |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D=      802 м           |
|_____

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

          1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
11      12      13      14      15      16      17      18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| .      .      .      .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
|
|
2-| .      .      .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
|
|
3-| .      .      .      .      .      .      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
|
|
4-| .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
|
|
5-| .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 5
|
|
6-С .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.004 0.014 0.018 0.005 0.003 0.002 0.001 С- 6
|
|
7-| .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.005 0.024 0.039 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7

```


Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003766 доли  
 ПДКмр |  
 | 0.0000188 мг/м3  
 |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 103 град.
 и скорости ветра 11.30 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
 более 95.0% вклада

~~~~~ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ~~~~~

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % |
|---|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|
| Коэф. влияния | | | | | | |
| Ист. | М | С | доли ПДК | | | |
| b=C/M --- | | | | | | |
| 1 | 1005 | Т | 0.002453 | 0.0003766 | 100.00 | 100.00 |
| 0.153498709 | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) | | | | | | |

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| ~~~~~
~~~~~|

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

~~~~~  
~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:
4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

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

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:
4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012:
0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0007036 мг/м3

|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 212 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                |      |     |          |              |          |        |
| Ист.                                                         |      |     | М-(Mq)   | -C[доли ПДК] |          |        |
| b=C/M                                                        |      |     |          |              |          |        |
| 1                                                            | 1005 | T   | 0.002453 | 0.0140726    | 100.00   | 100.00 |
| 5.7361150                                                    |      |     |          |              |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |              |          |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D         | Wo    | V1     | T      | X1        | Y1      |
|------|------|------|-----------|-------|--------|--------|-----------|---------|
| X2   | Y2   | Alfa | F         | КР    | Ди     | Выброс |           |         |
| Ист. |      |      |           | м/с   | м3/с   | градС  |           |         |
| 1005 | T    | 0.0  | 5.1       | 0.010 | 0.2061 | 1.0    | 10284.86  | 3465.50 |
| 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0592889 |       |        |        |           |         |
| 6006 | П1   | 0.0  |           |       |        | 0.0    | 9944.33   | 3599.27 |
| 1.00 |      | 1.00 | 0.00      | 1.0   | 1.00   | 0      | 0.0051555 |         |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,

|

| расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

|

| ~~~~~

~|

| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ Их расчетные  
параметры \_\_\_\_\_ |

| Номер | Код | $M$ | Тип | $C_m$ | $U_m$ | $X_m$ |
|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|
|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|

|

| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
|-------|--------|-------|------|----------------|-------------|-------------|
|-------|--------|-------|------|----------------|-------------|-------------|

-|

|   |      |          |   |          |      |      |
|---|------|----------|---|----------|------|------|
| 1 | 1005 | 0.059289 | Т | 2.117593 | 0.50 | 11.4 |
|---|------|----------|---|----------|------|------|

|

|   |      |          |    |          |      |      |
|---|------|----------|----|----------|------|------|
| 2 | 6006 | 0.005156 | П1 | 0.184137 | 0.50 | 11.4 |
|---|------|----------|----|----------|------|------|

|

| ~~~~~

~|

| Суммарный  $M_q =$  0.064444 г/с

|

| Сумма  $C_m$  по всем источникам = 2.301730 долей ПДК

|

| -----

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/

(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/

(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)=  
8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

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

~~~~~  
~~~~~|  
| -Если в строке С<sub>мах</sub>≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
~~

y= 8032 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001:
~~~~~

---

y= 7230 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

:

---

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=186)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

---

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=189)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=194)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.022: 0.007: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.022: 0.007: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=308)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.047: 0.008: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.047: 0.008: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=350)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=355)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473562 доли  
ПДКмр |  
| 0.0473562 мг/м3  
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|----------|--------------|
| Коэф. влияния | | | | | | |
| Ист. | | | M-(Mq) | -C[доли ПДК] | | |
| b=C/M | | | | | | |
| 1 | 1005 | Т | 0.0593 | 0.0467860 | 98.80 | 98.80 |
| 0.789118886 | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0467860 | 98.80 | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0005702 | 1.20 | (1 источник) |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      6988 м;  Y=      4022 |
|  Длина и ширина     : L=  13634 м;  B=   8020 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      802 м               |
|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|

```

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11                                                                  | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 1                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 2                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 3                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002                                                               | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 4                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                               | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| - 5                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С                                                                 | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.003                                                               | 0.006 | 0.017 | 0.022 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| С- 6                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

7-| .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.003 0.006 0.029 0.047 0.008 0.003 0.002 0.001 |- 7
|
^      ^      |
8-| .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.003 0.004 0.007 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 8
|
|
9-| .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 9
|
|
10-| .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
|
|
11-| .      .      0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
|
|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
11      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
11      12      13      14      15      16      17      18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0473562$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

$= 0.0473562$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/

(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

```

                                     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=   5521:  6071:  6304:  6622:  7106:  7172:  7167:  5512:
7129:  6304:  7106:  7106:  5502:  6296:  6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    235:    257:    267:    279:    299:    302:    306:    991:
1039:  1069:  1101:  1480:  1747:  1759:  1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   7091:
-----:
x=   1771:

```

-----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004966 доли
 ПДКмр |
 | 0.0004966 мг/м3
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 11.30 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
 более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                             | Код     | Тип | Выброс        | Вклад          | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------|---------|-----|---------------|----------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                    |         |     |               |                |          |        |
| ----                                             | -Ист. - | --- | ---М- (Mq) -- | -С[доли ПДК] - | -----    | -----  |
| b=C/M                                            | ---     |     |               |                |          |        |
| 1                                                | 1005    | Т   | 0.0593        | 0.0004550      | 91.63    | 91.63  |
| 0.007674924                                      |         |     |               |                |          |        |
| 2                                                | 6006    | П1  | 0.005156      | 0.0000416      | 8.37     | 100.00 |
| 0.008061665                                      |         |     |               |                |          |        |
| -----                                            |         |     |               |                |          |        |
| -----                                            |         |     |               |                |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 |         |     |               |                |          |        |
| источников)                                      |         |     |               |                |          |        |

~~~~~  
 ~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
**20.07.2026 00:33**

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/  
 (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~~  
 ~~~~~~|

~~~~~  
 ~~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:
 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:
 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.015:
 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.015:
 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

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

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
 11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

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

Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
 2076: 2058: 2048:

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

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
 11513: 11453: 11391:

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

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170044 доли
ПДК_{мр} |
| 0.0170044 мг/м³
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                            | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в% | Сум. % |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|---------------|----------|--------|
| Коэф. влияния                                                   |        |      |              |               |          |        |
| ----                                                            | -Ист.- | ---- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  |
| b=C/M ---                                                       |        |      |              |               |          |        |
| 1                                                               | 1005   | Т    | 0.0593       | 0.0170044     | 100.00   | 100.00 |
| 0.286805362                                                     |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                           |        |      |              |               |          |        |
| -----                                                           |        |      |              |               |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1<br>источников) |        |      |              |               |          |        |

~~~~~  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись  
кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип     | Н    | D   | Wo    | V1     | T         | X1      | Y1      |
|--------|---------|------|-----|-------|--------|-----------|---------|---------|
| X2     | Y2      | Alfa | F   | KP    | Ди     | Выброс    |         |         |
| ~Ист.~ | ~ ~ ~ ~ | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС     | ~м~     | ~м~     |
| ~ ~    | ~м~     | ~ ~  | ~м~ | ~гр.~ | ~ ~    | ~ ~       | ~г/с~   | ~ ~     |
| 6003   | П1      | 0.0  |     |       |        | 0.0       | 9530.84 | 3818.18 |
| 1.00   | 1.00    | 0.00 | 3.0 | 1.00  | 0      | 0.0008700 |         |         |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

~|  
| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ Их расчетные  
параметры \_\_\_\_\_ |

| Номер | Код    | М        | Тип  | См             | Um          | Xm          |
|-------|--------|----------|------|----------------|-------------|-------------|
| -п/п- | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1     | 6003   | 0.000870 | П1   | 0.621467       | 0.50        | 5.7         |

~|  
| Суммарный Мq= 0.000870 г/с

| Сумма См по всем источникам = 0.621467 долей ПДК

-----  
 - |  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 |  
 |  
 - |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) = 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке С_{мах} < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
 ~~~  

 y= 8032 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.000

:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| x= | 171 | : | 973 | : | 1775 | : | 2577 | : | 3379 | : | 4181 | : | 4983 | : | 5785 |
| 6587 | : | 7389 | : | 8191 | : | 8993 | : | 9795 | : | 10597 | : | 11399 | : | 12201 | : |

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

~~~~~  
 ~~~~~

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

\_\_\_\_\_

y= 7230 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=184)

-----

:

\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=186)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=188)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=195)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=232)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=336)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=349)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=353)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=355)

-----

:\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

:-----

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 4022.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060576 доли  
ПДКмр |

| 0.0009086 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 232 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------------|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| И-ст. | М-(Mq) | С[доли ПДК] | | | | | |
| 1 | 6003 | П1 | 0.00087000 | 0.0060576 | 100.00 | 100.00 | 6.9628134 |
| В сумме = 0.0060576 100.00 | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)





```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

| ~~~~~
~~~~~|

```

```

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

```

```

~~~~~
~~

```

```

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

```

```

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

```

```

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7091:

```

```

-----:

```

```

x= 1771:

```

```

-----:

```

```

~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000097 доли
ПДКмр|

```

```

| 0.0000015 мг/м3

```

```

|

```

```

~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 102 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

---

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

| Ном.          | Код     | Тип | Выброс       | Вклад          | Вклад в % | Сум. %       |
|---------------|---------|-----|--------------|----------------|-----------|--------------|
| Коэф. влияния |         |     |              |                |           |              |
| ----          | -Ист. - | --- | ---М-(Mq) -- | -С[доли ПДК] - | -----     | -----   ---- |
| b=C/M         | ---     |     |              |                |           |              |
| 1             | 6003    | П1  | 0.00087000   | 0.0000097      | 100.00    | 100.00       |
| 0.011164584   |         |     |              |                |           |              |
|               | -----   |     |              |                |           |              |
| -----         |         |     |              |                |           |              |
|               |         |     | В сумме =    | 0.0000097      | 100.00    |              |
|               |         |     |              |                |           |              |
| ~~~~~         |         |     |              |                |           |              |
| ~~~~~         |         |     |              |                |           |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

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

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

---

Расшифровка обозначений

---

|       |                                      |  |
|-------|--------------------------------------|--|
| Qс -  | суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс -  | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп - | опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп - | опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~  
~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются|

~~~~~  
~~

---

```

y=   2048:   2046:   2063:   2080:   2098:   2115:   2115:   2115:
2121:   2136:   2157:   2186:   2222:   2264:   2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   11391:  11328:  10726:  10124:   9522:   8919:   8919:   8914:
8851:   8790:   8731:   8675:   8624:   8577:   8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   2364:   2420:   2479:   2540:   2603:   3300:   3997:   4032:
4094:   4157:   4219:   4279:   4337:   4391:   4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   8501:   8473:   8452:   8439:   8434:   8418:   8402:   8394:
8388:   8390:   8400:   8417:   8442:   8474:   8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=   4485:   4524:   4556:   4581:   4598:   4608:   4609:   4610:
4610:   4610:   4610:   4593:   4576:   4576:   4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:  
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:  
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:  
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:  
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:  
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:  
2076: 2058: 2048:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:  
11513: 11453: 11391:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 9457.0 м, Y= 4592.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008025 доли  
ПДКмр |

| 0.0001204 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 175 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф. влияния | | | | | | |

| Ист. | М- (Мq) | С [доли ПДК] | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|-------|---------|--------------|-------|----------|--------|
| b=C/M | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|------|----|------------|-----------|--------|--------|
| 1 | 6003 | П1 | 0.00087000 | 0.0008025 | 100.00 | 100.00 |
| 0.922395110 | | | | | | |

| В сумме = 0.0008025 100.00

|

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 |
|--------|-----|------|------|-------|--------|--------|-----------|---------|
| | X2 | | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
| ~Ист.~ | ~ | ~М~ | ~М~ | ~М/с~ | ~м3/с~ | ~градС | ~М~ | ~М~ |
| ~ | ~М~ | ~ | ~М~ | ~гр.~ | ~ | ~ | ~Г/с~ | |
| 6001 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 9701.10 | 3465.50 |
| 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0016380 | |
| 6002 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 9822.72 | 3635.76 |
| 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0123396 | |
| 6003 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 9530.84 | 3818.18 |
| 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0026208 | |
| 6004 | П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 10041.63 | 3003.36 |
| 1.00 | | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0153614 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

~| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
 | по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника,
 |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М

~|
 | _____ Источники _____ | _____ Их расчетные
 параметры _____ |

| Номер | Код | М | Тип | С _м | U _м | X _м |
|-------|--------|----------|------|----------------|----------------|----------------|
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1 | 6001 | 0.001638 | П1 | 0.585037 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 6002 | 0.012340 | П1 | 4.407276 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 6003 | 0.002621 | П1 | 0.936059 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 6004 | 0.015361 | П1 | 5.486551 | 0.50 | 5.7 |

~|
 | Суммарный М_q= 0.031960 г/с

| Сумма С_м по всем источникам = 11.414923 долей ПДК

~|
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|
—|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

```

                                     Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

~~~~~
~~

y= 8032 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=179)
-----
:
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
x= 13003: 13805:
-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0;  
напр.ветра=167)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0;
напр.ветра=164)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8993.0;  
напр.ветра=158)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=177)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=176)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.033: 0.005: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=131)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.055: 0.012: 0.003: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.017: 0.004: 0.001: 0.000:

Фоп: : : : : : : : 88 :

86 : 81 : 76 : 64 : 131 : 249 : 261 : 265 :

Uоп: : : : : : : :12.00

:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :
: 0.001: 0.001: 0.004: 0.055: 0.012: 0.003: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :
: 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:

```

```

Фоп: 269 : 271 :

```

```

Uоп:12.00 :12.00 :

```

```

:      :

```

```

Ви : 0.001:      :

```

```

Ки : 6004 :      :

```

```

~~~~~

```

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра= 23)

```

```

-----

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

```

```

0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.007: 0.002: 0.001:

```

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001:

```

```

Cc : 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~

```

```

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=338)

```

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=345)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=349)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0550282 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0165085 мг/м<sup>3</sup>

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
Коэф. влияния |

| ---- | -Ист. - | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | ----- | ----- | ----
b=C/M --- |

| 1 | 6004 | П1 | 0.0154 | 0.0550282 | 100.00 | 100.00 |
3.5822651 |

```

|-----
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (3
источников)      |
|-----
|-----

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
|-----

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-------|-------|-------|-------|----|----|----|---|---|-------|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | |
| 1- | | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | | - | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0550282$ долей
ПДК_{мр}

$= 0.0165085$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 9795.0$ м

(X-столбец 13, Y-строка 7) $Y_m = 3220.0$ м

При опасном направлении ветра : 131 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

```

      | ~~~~~
~~~~~|

~~~~~
~~

-----
~

y=   5521:   6071:   6304:   6622:   7106:   7172:   7167:   5512:
7129:   6304:   7106:   7106:   5502:   6296:   6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    235:    257:    267:    279:    299:    302:    306:    991:
1039:   1069:   1101:   1480:   1747:   1759:   1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y=    7091:
-----:
x=    1771:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001480 доли
ПДКмр |
                                           | 0.0000444 мг/м3
|
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 105 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|--------|-----|--------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | -Ист.- | --- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- |
| b=C/M --- | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0154 | 0.0000673 | 45.48 | 45.48 | 0.004382223 |
| 2 | 6002 | П1 | 0.0123 | 0.0000592 | 40.00 | 85.47 | 0.004798044 |
| 3 | 6003 | П1 | 0.002621 | 0.0000130 | 8.80 | 94.28 | 0.004972694 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.001638 | 0.0000085 | 5.72 | 100.00 | 0.005170511 |
| ----- | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

[illegible]

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:
 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:
 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
 11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 10123.8 м, Y= 2080.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0062438 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0018731 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 354 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в % | Сум. %        |
|-----------------------------|------|-----|-----------|-----------|-----------|---------------|
| Коэф. влияния               |      |     |           |           |           |               |
| 1                           | 6004 | П1  | 0.0154    | 0.0050746 | 81.27     | 81.27         |
| b=C/M                       |      |     |           |           |           |               |
| 2                           | 6002 | П1  | 0.0123    | 0.0011095 | 17.77     | 99.04         |
| -----                       |      |     |           |           |           |               |
|                             |      |     | В сумме = | 0.0061841 | 99.04     |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |           | 0.0000598 | 0.96      | (2 источника) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился  
20.07.2026 00:33

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                         |                 |                 |           |       |        |       |                 |                 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-------|--------|-------|-----------------|-----------------|
| Код                     | Тип             | H               | D         | Wo    | V1     | T     | X1              | Y1              |
| X2                      |                 | Y2              | Alfa      | F     | KP     | Ди    | Выброс          |                 |
| ~Ист.~                  | ~ ~ ~           | ~м~             | ~м~       | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~ ~ ~ ~м~ ~ ~ ~ | ~ ~ ~ ~м~ ~ ~ ~ |
|                         | ~ ~ ~ ~м~ ~ ~ ~ | ~ ~ ~ ~м~ ~ ~ ~ | ~гр.~     | ~ ~ ~ | ~ ~ ~  | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ Г/с~ ~ ~  |                 |
| ----- Примесь 0301----- |                 |                 |           |       |        |       |                 |                 |
| 1005                    | T               | 0.0             | 5.1       | 0.010 | 0.2061 | 1.0   | 10284.86        | 3465.50         |
| 1.0                     | 1.00            | 0               | 0.1570133 |       |        |       |                 |                 |
| ----- Примесь 0330----- |                 |                 |           |       |        |       |                 |                 |

1005 Т 0.0 5.1 0.010 0.2061 1.0 10284.86 3465.50  
 1.0 1.00 0 0.0245333

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а

суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

Источники Их расчетные  
 параметры

| Номер | Код    | $M_q$    | Тип | $C_m$          | $U_m$     | $X_m$   |
|-------|--------|----------|-----|----------------|-----------|---------|
| -п/п- | -Ист.- | -        | -   | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |
| 1     | 1005   | 0.834133 | Т   | 29.792341      | 0.50      | 11.4    |

Суммарный  $M_q = 0.834133$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 29.792341 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|  
-|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

                                     Расшифровка_обозначений
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
      | Уоп- опасная скорость ветра [   м/с   ]    |
      | ~~~~~~|
~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются|
 | -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

~~~~~
~~

y= 8032 : Y-строка 1  Cмах= 0.014 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=184)
-----
:
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:
0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~
~~~~~
----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qс : 0.011: 0.010:
~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cмах= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)

```

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.014: 0.012:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.016: 0.014:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:
0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.037: 0.038: 0.032: 0.025:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.020: 0.016:

```

```

~~~~~

```

```

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=193)

```

```

-----

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.073: 0.077: 0.054: 0.034:

```

```

Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 107 :
110 : 115 : 123 : 136 : 160 : 193 : 219 : 235 :

```

```

Uоп:12.00 :12.00 :10.78 : 9.74 : 8.64 : 7.54 : 6.52 : 5.38 :
4.35 : 3.33 : 2.36 : 1.51 : 0.92 : 0.85 : 1.35 : 2.17 :

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

----
x= 13003: 13805:

```

```

-----:-----:
Qc : 0.023: 0.018:

```

```

Фоп: 243 : 249 :
Uоп: 3.12 : 4.13 :

```

```

~~~~~

```

```

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.314 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=209)

```

```

```

```

:_____

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014:
0.018: 0.024: 0.038: 0.076: 0.241: 0.314: 0.091: 0.044:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 :
99 : 101 : 105 : 113 : 139 : 209 : 243 : 254 :
Uоп:12.00 :11.83 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.44 : 6.25 : 5.16 :
4.06 : 2.99 : 1.92 : 0.87 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.67 :
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.027: 0.019:
Фоп: 258 : 261 :
Uоп: 2.74 : 3.84 :
~~~~~

```

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.658 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

```

-----
:

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014:
0.018: 0.025: 0.040: 0.083: 0.404: 0.658: 0.107: 0.046:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 :
86 : 85 : 83 : 79 : 63 : 308 : 282 : 277 :
Uоп:12.00 :11.71 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.33 : 6.25 : 5.14 :
4.02 : 2.91 : 1.83 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.59 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.027: 0.019:
Фоп: 275 : 274 :
Uоп: 2.69 : 3.77 :
~~~~~

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014:  
0.017: 0.023: 0.034: 0.059: 0.105: 0.116: 0.067: 0.038:

Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 :

74 : 70 : 63 : 51 : 25 : 343 : 313 : 299 :

Uоп:12.00 :11.83 :10.78 :12.00 :12.00 : 7.44 : 6.35 : 5.32 :

4.23 : 3.18 : 2.15 : 1.22 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.94 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.025: 0.018:

Фоп: 291 : 287 :

Uоп: 2.96 : 3.97 :

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:  
0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.047: 0.048: 0.039: 0.028:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.021: 0.016:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:  
0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.017: 0.014:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:  
0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.014: 0.013:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6582305 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|              |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
|--------------|------------------|--|-------|---|-----|--|-----------|----|-----------|--------------|----------|--|--------|--|-------|
|              | Ном.             |  | Код   |   | Тип |  | Выброс    |    | Вклад     |              | Вклад в% |  | Сум.   |  | %     |
| Коэф.влияния |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
|              | ----             |  | -Ист. | - | --- |  | ---M-(Mq) | -- |           | -C[доли ПДК] | -        |  | -----  |  | ----- |
| b=C/M        |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
|              | 1                |  | 1005  |   | T   |  | 0.8341    |    | 0.6582305 |              | 100.00   |  | 100.00 |  |       |
| 0.789119303  |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
| -----        |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
| -----        |                  |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
|              | В сумме =        |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |
|              | 0.6582305 100.00 |  |       |   |     |  |           |    |           |              |          |  |        |  |       |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| _____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____ |                         |
| Координаты центра                                 | : X= 6988 м; Y= 4022    |
| Длина и ширина                                    | : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                                 | : D= 802 м              |

Фоновая концентрация не задана



```

9-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020
0.026 0.036 0.047 0.048 0.039 0.028 0.021 0.016 |- 9
|
|
10-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.017
0.020 0.024 0.028 0.028 0.025 0.021 0.017 0.014 |-10
|
|
11-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014
0.016 0.018 0.020 0.020 0.019 0.017 0.014 0.013 |-11
|
|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.6582305$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

 Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|-----|
|-----|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не
печатаются|

~~~~~
~~

-----
-----
y=  5521:  6071:  6304:  6622:  7106:  7172:  7167:  5512:
7129:  6304:  7106:  7106:  5502:  6296:  6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   235:   257:   267:   279:   299:   302:   306:   991:
1039:  1069:  1101:  1480:  1747:  1759:  1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

-----
y=   7091:
-----:
x=   1771:
-----:
Qc : 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0064019 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 11.30 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|              |      |      |           |      |              |          |        |      |
|--------------|------|------|-----------|------|--------------|----------|--------|------|
| Ном.         | Код  | Тип  | Выброс    |      | Вклад        | Вклад в% | Сум.   | %    |
| Коэф.влияния |      |      |           |      |              |          |        |      |
| ----         | Ист. | ---- | М-(Mq)    | ---- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- |
| b=C/M ---    |      |      |           |      |              |          |        |      |
| 1            | 1005 | Т    | 0.8341    |      | 0.0064019    | 100.00   | 100.00 |      |
| 0.007674929  |      |      |           |      |              |          |        |      |
| -----        |      |      |           |      |              |          |        |      |
| -----        |      |      |           |      |              |          |        |      |
|              |      |      | В сумме = |      | 0.0064019    | 100.00   |        |      |
|              |      |      |           |      |              |          |        |      |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

---

Расшифровка\_обозначений

---

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~~  
~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~  
~~

---

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:  
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:  
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.052: 0.054: 0.071: 0.077: 0.065: 0.047: 0.047: 0.046:  
0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:

Фоп: 322 : 324 : 343 : 7 : 29 : 45 : 45 : 45 :  
47 : 48 : 50 : 52 : 53 : 54 : 57 :

Uоп: 1.40 : 1.35 : 0.95 : 0.85 : 1.09 : 1.57 : 1.57 : 1.58 :  
1.63 : 1.68 : 1.73 : 1.76 : 1.78 : 1.81 : 1.78 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:  
4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:  
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.048: 0.045: 0.045:  
0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:

---

```
y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
```

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:  
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063:  
0.062: 0.062: 0.061: 0.058: 0.051: 0.051: 0.050:

Фоп: 254 : 256 : 258 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 :  
270 : 272 : 275 : 289 : 302 : 302 : 302 :

Uоп: 0.79 : 0.86 : 0.92 : 0.97 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 1.12 :  
1.14 : 1.15 : 1.16 : 1.23 : 1.44 : 1.44 : 1.45 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:  
2076: 2058: 2048:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:  
11513: 11453: 11391:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:  
0.049: 0.050: 0.052:

Фоп: 304 : 305 : 307 : 309 : 311 : 313 : 315 : 317 :  
319 : 320 : 322 :

Uоп: 1.48 : 1.51 : 1.53 : 1.54 : 1.54 : 1.54 : 1.53 : 1.51 :  
1.48 : 1.45 : 1.40 :

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2392340 доли  
ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
|-------------------|--------|-----|--------------|---------------|-----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код    | Тип | Выброс       | Вклад         | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ----              | -Ист.- | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----  | ----         |  |  |
| b=C/M ---         |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
| 1                 | 1005   | T   | 0.8341       | 0.2392340     | 100.00    | 100.00 |              |  |  |
| 0.286805511       |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
| -----             |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
| -----             |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
|                   |        |     | В сумме =    |               | 0.2392340 | 100.00 |              |  |  |
| ~~~~~             |        |     |              |               |           |        |              |  |  |
| ~~~~~             |        |     |              |               |           |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | H    | D     | Wo        | V1     | T     | X1        | Y1      |
|-------------------------|------|------|-------|-----------|--------|-------|-----------|---------|
| X2                      |      | Y2   | Alfa  | F         | КР     | Ди    | Выброс    |         |
| ~Ист.~                  | ~    | ~М~  | ~М~   | ~М/с~     | ~М3/с~ | градС | ~М~       | ~М~     |
| ~М~                     | ~    | ~М~  | ~гр.~ | ~         | ~      | ~     | ~Г/с~     |         |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |       |           |        |       |           |         |
| 6006                    | П1   | 0.0  |       |           |        | 0.0   | 9944.33   | 3599.27 |
| 1.00                    |      | 1.00 | 0.00  | 1.0       | 1.00   | 0     | 0.0000145 |         |
| ----- Примесь 1325----- |      |      |       |           |        |       |           |         |
| 1005                    | T    | 0.0  | 5.1   | 0.010     | 0.2061 | 1.0   | 10284.86  | 3465.50 |
| 1.0                     | 1.00 | 0    | 0.00  | 0.0024533 |        |       |           |         |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а  
суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные  
параметры

| Номер | Код  | $M_q$    | Тип | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |
|-------|------|----------|-----|------------|-------|-------|
| п/п   | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1     | 6006 | 0.001810 | П1  | 0.064629   | 0.50  | 11.4  |
| 2     | 1005 | 0.049067 | Т   | 1.752492   | 0.50  | 11.4  |

Суммарный  $M_q = 0.050876$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)Сумма  $C_m$  по всем источникам = 1.817121 долей ПДК

-----  
 -|  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 |  
 |  
 -|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) = 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
 печатается|  
 | -Если в строке См<sub>ах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не  
 печатаются |

~~~~~  
 ~~~  
 \_\_\_\_\_  
 у= 8032 : Y-строка 1 См<sub>ах</sub>= 0.001 долей ПДК (х= 10597.0;  
 напр.ветра=184)

-----  
 :\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|      |     |      |     |      |      |      |      |      |      |       |      |       |      |       |      |
|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| х=   | 171 | :    | 973 | :    | 1775 | :    | 2577 | :    | 3379 | :     | 4181 | :     | 4983 | :     | 5785 |
| 6587 | :   | 7389 | :   | 8191 | :    | 8993 | :    | 9795 | :    | 10597 | :    | 11399 | :    | 12201 | :    |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 \_\_\_\_\_  
 х= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qс : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=185)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=188)

-----

:

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

: \_\_\_\_\_

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=209)

-----

: \_\_\_\_\_

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:

```

```

~~~~~
~~~~~

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=308)
-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=343)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001:

```

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389196 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|
| Коэф. влияния |     |     |        |       |           |        |

| Ист.      | М- (Мq) | С [доли ПДК] |  |  |  |  |
|-----------|---------|--------------|--|--|--|--|
| b=C/M --- |         |              |  |  |  |  |

|             |      |   |        |           |       |       |
|-------------|------|---|--------|-----------|-------|-------|
| 1           | 1005 | Т | 0.0491 | 0.0387195 | 99.49 | 99.49 |
| 0.789119005 |      |   |        |           |       |       |

-----

----- |

|  |  |  |           |           |       |
|--|--|--|-----------|-----------|-------|
|  |  |  | В сумме = | 0.0387195 | 99.49 |
|--|--|--|-----------|-----------|-------|

|

| Суммарный вклад остальных = 0.0002001 0.51 (1 источник)

|

~~~~~  
~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |  
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11                                                                  | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1   |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2   |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

```

3-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
|
|
4-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
|
|
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
|
|
6-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.005 0.014 0.018 0.005 0.003 0.002 0.001 C- 6
|
|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.005 0.024 0.039 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 7
|
^ ^ |
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.004 0.006 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 8
|
|
9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
|
|
10-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
|
|
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
|
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0389196$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)                      Ум = 3220.0 м  
 При опасном направлении ветра :            308 град.  
 и "опасной" скорости ветра :            12.00 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1            Расч.год: 2025 (СП)            Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
 (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
 печатается|

~~~~~  
 ~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:  
 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7091:
-----:
x= 1771:
-----:
Qc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003912 доли
ПДКмр|

```

```

~~~~~
Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 11.30 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

```

```

-----ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ-----
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 1005 | Т | 0.0491| 0.0003766 | 96.27 | 96.27 |
0.007674926 |
|-----|
|
| В сумме = 0.0003766 96.27
|
| Суммарный вклад остальных = 0.0000146 3.73 (1 источник)
|

```

~~~~~  
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~  
~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатается|

~~~~~  
~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115:  
2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914:  
8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032:  
4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394:  
8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

---

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610:  
4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:  
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~

~~~~~

---

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:  
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:  
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012:
0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|                                                  |      |     |        |           |               |          |       |      |
|--------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------|----------|-------|------|
| Ном.                                             | Код  | Тип | Выброс |           | Вклад         | Вклад в% | Сум.  | %    |
| Коэф.влияния                                     |      |     |        |           |               |          |       |      |
| ----                                             | Ист. | --- | М-(Mq) | --        | -С[доли ПДК]- | -----    | ----- | ---- |
| b=C/M ---                                        |      |     |        |           |               |          |       |      |
| 1                                                | 1005 | Т   | 0.0491 | 0.0140726 | 100.00        | 100.00   |       |      |
| 0.286805391                                      |      |     |        |           |               |          |       |      |
| -----                                            |      |     |        |           |               |          |       |      |
| -----                                            |      |     |        |           |               |          |       |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 |      |     |        |           |               |          |       |      |
| источников)                                      |      |     |        |           |               |          |       |      |
| ~~~~~                                            |      |     |        |           |               |          |       |      |
| ~~~~~                                            |      |     |        |           |               |          |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     |
|-------------------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-------|--------|
| X2                      |     | Y2  |     | Alfa  | F      | КР    | Ди    | Выброс |
| ~Ист.~                  | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~    |
| ~                       | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~      | ~     | ~г/с~ | ~      |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |     |       |        |       |       |        |

1005 Т 0.0 5.1 0.010 0.2061 1.0 10284.86 3465.50  
 1.0 1.00 0 0.0245333

----- Примесь 0333-----

6006 П1 0.0 0.0 9944.33 3599.27  
 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0000145

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
 сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а  
 | суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
 |

| - Для линейных и площадных источников выброс является  
 суммарным|  
 | по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,  
 |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$   
 |

~|  
 | \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_ Их расчетные  
 параметры \_\_\_\_\_ |

| Номер | Код | $M_q$ | Тип | $C_m$ | $U_m$ | $X_m$ |
|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|
|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|

| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
|-------|--------|-------|------|----------------|-------------|-------------|
|-------|--------|-------|------|----------------|-------------|-------------|

|   |      |          |   |          |      |      |
|---|------|----------|---|----------|------|------|
| 1 | 1005 | 0.049067 | Т | 1.752492 | 0.50 | 11.4 |
|---|------|----------|---|----------|------|------|

|   |      |          |    |          |      |      |
|---|------|----------|----|----------|------|------|
| 2 | 6006 | 0.001810 | П1 | 0.064629 | 0.50 | 11.4 |
|---|------|----------|----|----------|------|------|

```

|-----
~|
|Суммарный Мq= 0.050876 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)
|
|Сумма См по всем источникам = 1.817121 долей ПДК
|
|-----
-|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|
|-----
-|

```

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

**20.07.2026 00:33**

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022  
размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)=  
8020, шаг сетки= 802  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

| ~~~~~  
~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатается|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не  
печатаются |

~~~~~  
~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=184)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~
~~~~~

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=185)
-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=186)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:

```

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=193)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=350)
-----
:

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=353)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

-----
y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=355)
-----
:
-----

```

```

-----
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389196 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 308 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

~~~~~ ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ ~~~~~

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф. влияния |     |     |        |       |          |        |

```

|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 1005 | Т | 0.0491| 0.0387195 | 99.49 | 99.49 |
0.789119005 |
|-----|
-----|
|
| В сумме = 0.0387195 99.49
|
| Суммарный вклад остальных = 0.0002001 0.51 (1 источник)
|
~~~~~
~~~~~

```

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
11     12     13     14     15     16     17     18
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

```

1-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
|
|
2-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
|
|
3-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
|
|
4-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
|
|
5-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
|
|
6-C . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.005 0.014 0.018 0.005 0.003 0.002 0.001 C- 6
|
|
7-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.005 0.024 0.039 0.006 0.003 0.002 0.001 |- 7
|
^ ^ |
8-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.004 0.006 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 |- 8
|
|
9-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
|
|
10-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
|
|
11-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
|
|

```

```

      |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
11      12      13      14      15      16      17      18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0389196$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

|~~~~~
~~~~~|

```

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не  
печатаются|

```

~~~~~
~~
~~~~~
y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   7091:
-----:
x=   1771:
-----:
Qc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003912 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 11.30 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ~~~~~ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ~~~~~

| Ном.          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коеф. влияния |     |     |        |       |          |        |

```

|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 1005 | Т | 0.0491| 0.0003766 | 96.27 | 96.27 |
0.007674926 |
|-----|
|-----|
| В сумме = 0.0003766 96.27
|
| Суммарный вклад остальных = 0.0000146 3.73 (1 источник)
|
~~~~~
~~~~~

```

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

|~~~~~|
~~~~~|

```

```

y=   2048:  2046:  2063:  2080:  2098:  2115:  2115:  2115:
2121:  2136:  2157:  2186:  2222:  2264:  2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  11391: 11328: 10726: 10124:  9522:  8919:  8919:  8914:
8851:  8790:  8731:  8675:  8624:  8577:  8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=    2364:    2420:    2479:    2540:    2603:    3300:    3997:    4032:
4094:    4157:    4219:    4279:    4337:    4391:    4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    8501:    8473:    8452:    8439:    8434:    8418:    8402:    8394:
8388:    8390:    8400:    8417:    8442:    8474:    8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:  
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

```
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:
```

QC : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

```
y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
```

```
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
```

QC : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```
y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:
```

```
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
```

```
QC : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|
| Коэф. влияния                                                | Ист. |     | M-(Mq) | -C[доли ПДК] |           |        |
| b=C/M                                                        |      |     |        |              |           |        |
| 1                                                            | 1005 | Т   | 0.0491 | 0.0140726    | 100.00    | 100.00 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |              |           |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился  
20.07.2026 00:33

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая  
диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая  
диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства -  
глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола  
углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H           | D           | Wo         | V1          | T        | X1               | Y1      |
|-------------------------|-----|-------------|-------------|------------|-------------|----------|------------------|---------|
| X2                      | Y2  | Alfa        | F           | КР         | Ди          | Выброс   |                  |         |
| ~Ист.~                  | ~ ~ | ~М~         | ~ ~         | ~М/С~      | ~МЗ/С~      | ~градС   | ~ ~              | ~М~     |
| ~ ~                     | ~М~ | ~ ~         | ~М~         | ~Гр.~      | ~ ~         | ~Г/С~    |                  |         |
| ----- Примесь 2907----- |     |             |             |            |             |          |                  |         |
| 6003                    | П1  | 0.0         |             |            |             | 0.0      | 9530.84          | 3818.18 |
| <b>1.00</b>             |     | <b>1.00</b> | <b>0.00</b> | <b>3.0</b> | <b>1.00</b> | <b>0</b> | <b>0.0008700</b> |         |
| ----- Примесь 2908----- |     |             |             |            |             |          |                  |         |
| 6001                    | П1  | 0.0         |             |            |             | 0.0      | 9701.10          | 3465.50 |
| <b>1.00</b>             |     | <b>1.00</b> | <b>0.00</b> | <b>3.0</b> | <b>1.00</b> | <b>0</b> | <b>0.0016380</b> |         |
| 6002                    | П1  | 0.0         |             |            |             | 0.0      | 9822.72          | 3635.76 |
| <b>1.00</b>             |     | <b>1.00</b> | <b>0.00</b> | <b>3.0</b> | <b>1.00</b> | <b>0</b> | <b>0.0123396</b> |         |
| 6003                    | П1  | 0.0         |             |            |             | 0.0      | 9530.84          | 3818.18 |
| <b>1.00</b>             |     | <b>1.00</b> | <b>0.00</b> | <b>3.0</b> | <b>1.00</b> | <b>0</b> | <b>0.0026208</b> |         |
| 6004                    | П1  | 0.0         |             |            |             | 0.0      | 10041.63         | 3003.36 |
| <b>1.00</b>             |     | <b>1.00</b> | <b>0.00</b> | <b>3.0</b> | <b>1.00</b> | <b>0</b> | <b>0.0153614</b> |         |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая  
диуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая  
диуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства -  
глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола  
углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а

суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным

по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные  
параметры

| Номер | Код    | $Mq$           | Тип       | $Cm$     | $Um$ | $Xm$ |
|-------|--------|----------------|-----------|----------|------|------|
| -п/п- | -Ист.- | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] -  |      |      |
| 1     | 6003   | 0.006982       | П1        | 0.748075 | 0.50 | 5.7  |
| 2     | 6001   | 0.003276       | П1        | 0.351022 | 0.50 | 5.7  |
| 3     | 6002   | 0.024679       | П1        | 2.644366 | 0.50 | 5.7  |
| 4     | 6004   | 0.030723       | П1        | 3.291935 | 0.50 | 5.7  |

Суммарный  $Mq = 0.065660$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 7.035398 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0002 Участок Бестамак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился  
**20.07.2026 00:33**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая  
 двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0002 Участок Бестамак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился  
**20.07.2026 00:33**

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая  
 двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина (по X) = 13634, ширина (по Y) = 8020, шаг сетки = 802

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
 ~~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= 8032 : Y-строка 1 Cмах= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=179)

-----  
 :\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|    |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |       |   |       |   |       |
|----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 171  | : | 973  | : | 1775 | : | 2577 | : | 3379 | : | 4181  | : | 4983  | : | 5785  |
|    | 6587 | : | 7389 | : | 8191 | : | 8993 | : | 9795 | : | 10597 | : | 11399 | : | 12201 |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 ----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000:

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8993.0;  
напр.ветра=167)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0;
напр.ветра=164)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0;  
напр.ветра=159)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=177)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 9795.0;  
напр.ветра=176)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.020: 0.003: 0.001: 0.001:

```

~~~~~
~~~~~
-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра=131)

:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.033: 0.007: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 9795.0;
напр.ветра= 23)
-----
:

```

```

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:

```

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=338)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;  
напр.ветра=345)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:  
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0;
напр.ветра=348)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785:
6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0330170 доли  
ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф.влияния | | | | | | |

| Ист. | М | С | б |
|------|------|----|--------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0307 |

b=C/M --- |

| | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0307 | 0.0330170 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|

1.0746738 |

----- |

| Остальные источники не влияют на данную точку (3
источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :__ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая
диоксида кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая
диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства -
глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола
углей казахстанских месторождений) (494)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 11 | 12    | 13    | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   |      |      |      |
|    | *--   | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| -- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| .  | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  | .    | .    |
|    |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2- | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    |
| .  | 0.000 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | - 2  | .    | .    |



Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0330170$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9795.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 131 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая  
 двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
 печатается|

```

~~~~~
~~
~~~~~
y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512:
7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991:
1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 7091:
-----:
x= 1771:
-----:
Qc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

~~~~~
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000914 доли
ПДКмр |

```

```

~~~~~
Достигается при опасном направлении 105 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не
более 95.0% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|---------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф. влияния | | | | | | |

```

|----|-Ист.-|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
| 1 | 6004 | П1|      0.0307|      0.0000404 | 44.19 | 44.19 |
0.001314660 |
| 2 | 6002 | П1|      0.0247|      0.0000355 | 38.86 | 83.05 |
0.001439413 |
| 3 | 6003 | П1|      0.006982|      0.0000104 | 11.39 | 94.44 |
0.001491808 |
| 4 | 6001 | П1|      0.003276|      0.0000051 | 5.56 |100.00 |
0.001551153 |
|-----|
|-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился

20.07.2026 00:33

Группа суммации :__ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая
диоксида кремния в %: более 70 (Динас) (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая
диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного производства -
глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем, зола
углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

| ~~~~~~
~~~~~|

```

```

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не
печатается|

```

```

~~~~~
~~

```

```

y=  2048:  2046:  2063:  2080:  2098:  2115:  2115:  2115:
2121:  2136:  2157:  2186:  2222:  2264:  2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  11391: 11328: 10726: 10124:  9522:  8919:  8919:  8914:
8851:  8790:  8731:  8675:  8624:  8577:  8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  2364:  2420:  2479:  2540:  2603:  3300:  3997:  4032:
4094:  4157:  4219:  4279:  4337:  4391:  4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  8501:  8473:  8452:  8439:  8434:  8418:  8402:  8394:
8388:  8390:  8400:  8417:  8442:  8474:  8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  4485:  4524:  4556:  4581:  4598:  4608:  4609:  4610:
4610:  4610:  4610:  4593:  4576:  4576:  4576:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888:
8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011: 10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758:
3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021:
11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519:
3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876:
11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101:
2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571:
11513: 11453: 11391:
```

```
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 10123.8 м, Y= 2080.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037504 доли ПДК_{мр} |

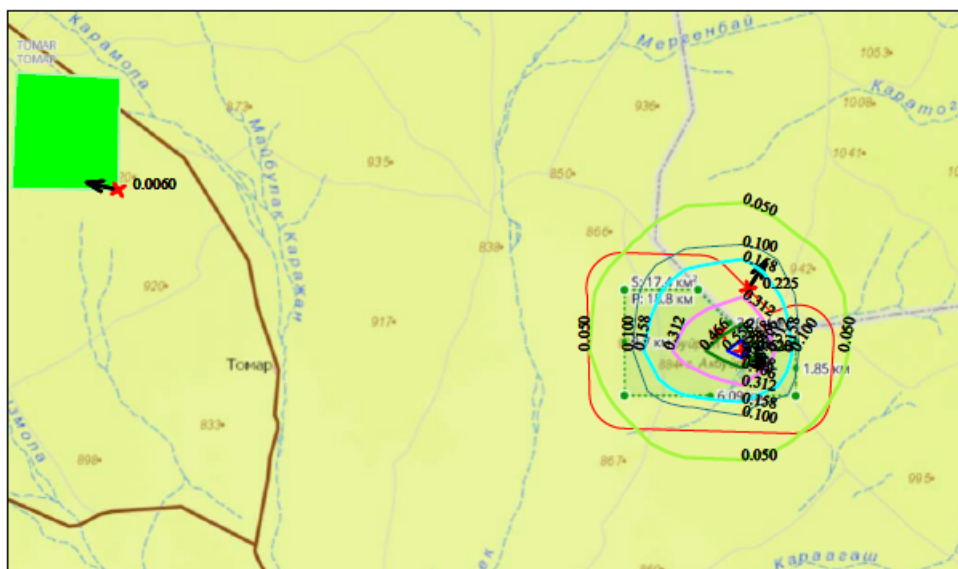
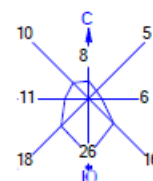
Достигается при опасном направлении 354 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. | % |
|-----------------------------|------|------|-----------|------------|---------------|-------|---|
| Коэф. влияния | | | | | | | |
| Ист. | М | (Mq) | С | [доли ПДК] | | | |
| b=C/M | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0307 | 0.0030448 | 81.18 | 81.18 | |
| 0.099103935 | | | | | | | |
| 2 | 6002 | П1 | 0.0247 | 0.0006657 | 17.75 | 98.93 | |
| 0.026974019 | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0037104 | 98.93 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0000399 | 1.07 | (2 источника) | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

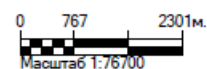


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

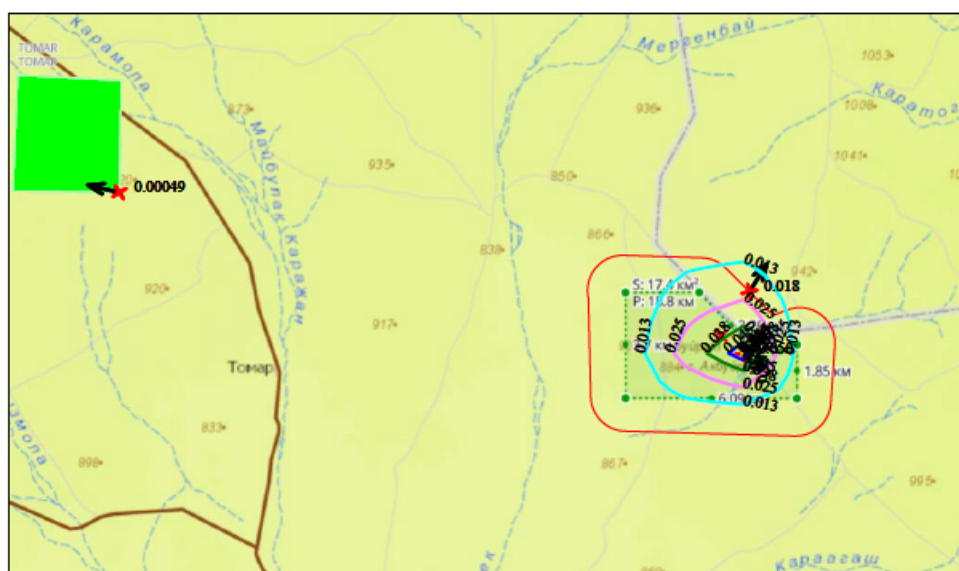
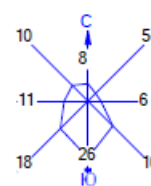
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.158 ПДК
- 0.312 ПДК
- 0.466 ПДК
- 0.558 ПДК



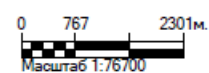
Макс концентрация 0.6195109 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



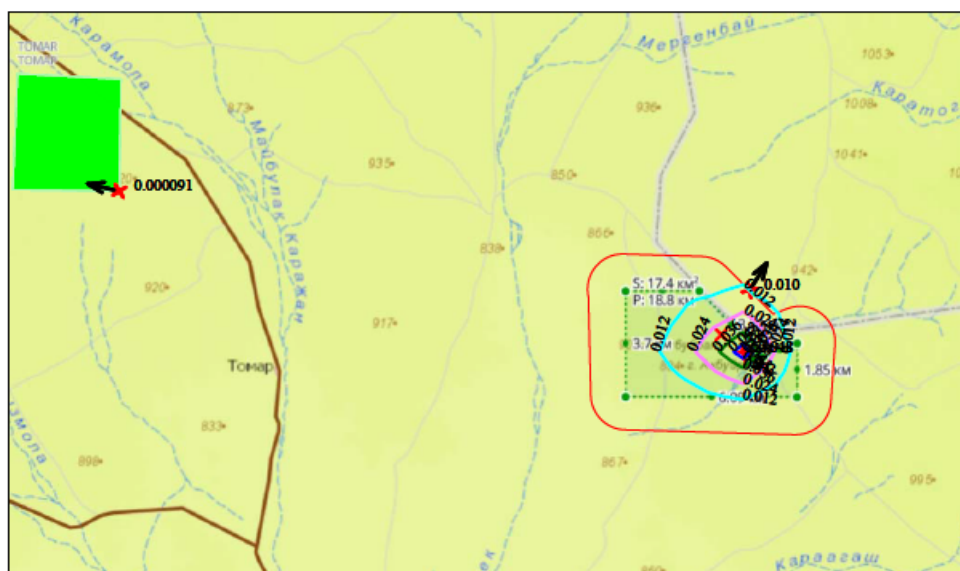
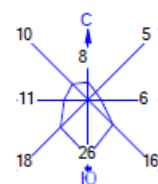
Условные обозначения:

| | |
|---|--|
| Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | — 0.013 ПДК |
| + Максим. значение концентрации | — 0.025 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | — 0.038 ПДК |
| | — 0.045 ПДК |
| | — 0.050 ПДК |



Макс концентрация 0.0503353 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



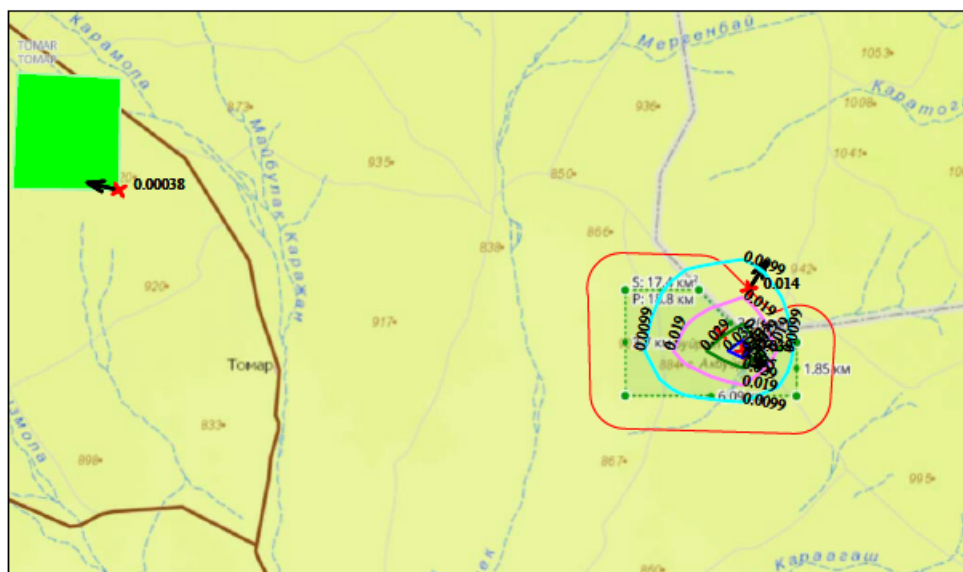
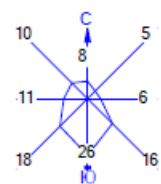
Условные обозначения:

| | |
|---|--|
| Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | — 0.012 ПДК |
| ↑ Максим. значение концентрации | — 0.024 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | — 0.036 ПДК |
| | — 0.043 ПДК |

0 767 2301м.
 Масштаб 1:76700

Макс концентрация 0.0477972 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

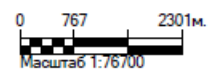


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

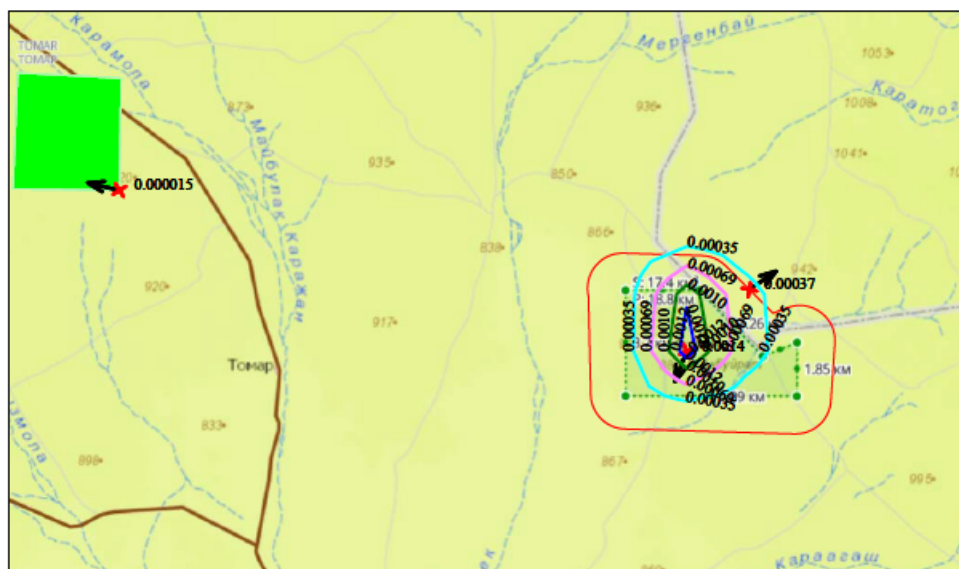
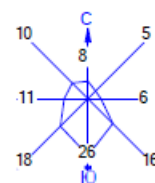
Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0387194 ПДК достигается в точке $x = 10597$ $y = 3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

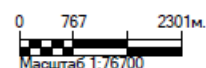


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

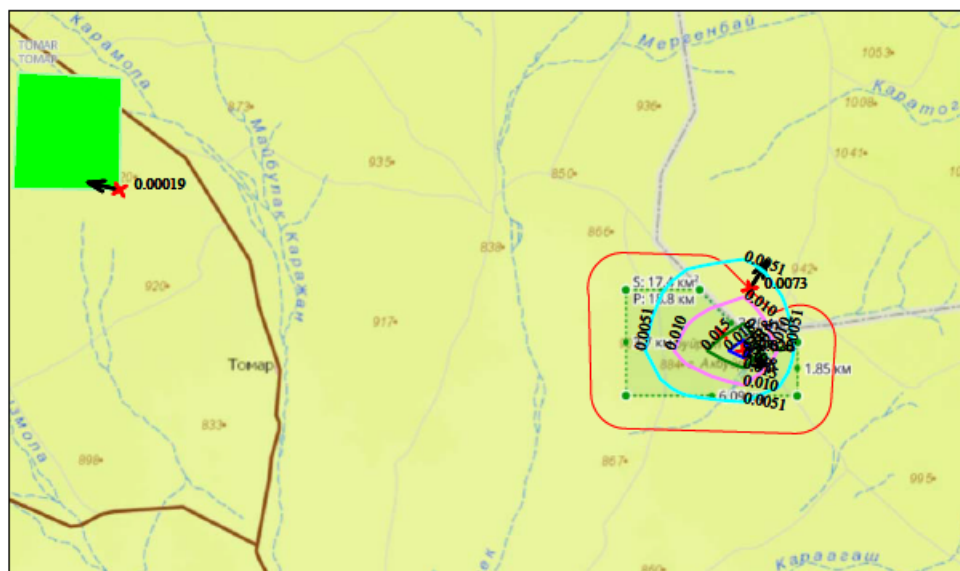
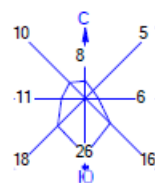
Изолинии в долях ПДК

- 0.00035 ПДК
- 0.00069 ПДК
- 0.0010 ПДК
- 0.0012 ПДК



Макс концентрация 0.0013726 ПДК достигается в точке $x=9795$ $y=3220$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

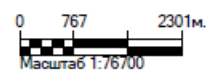


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

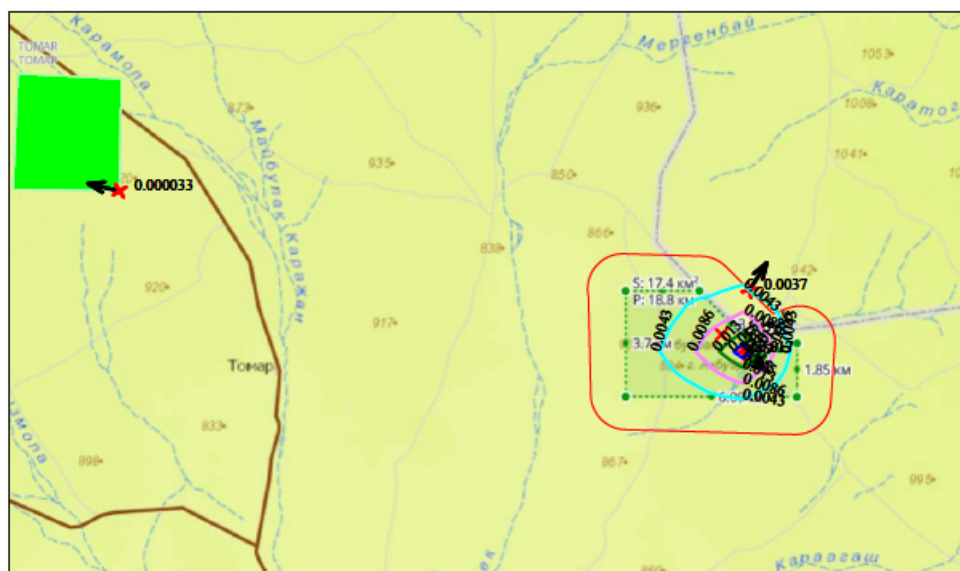
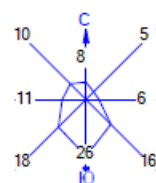
Изолинии в долях ПДК

- 0.0051 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК



Макс концентрация 0.020005 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



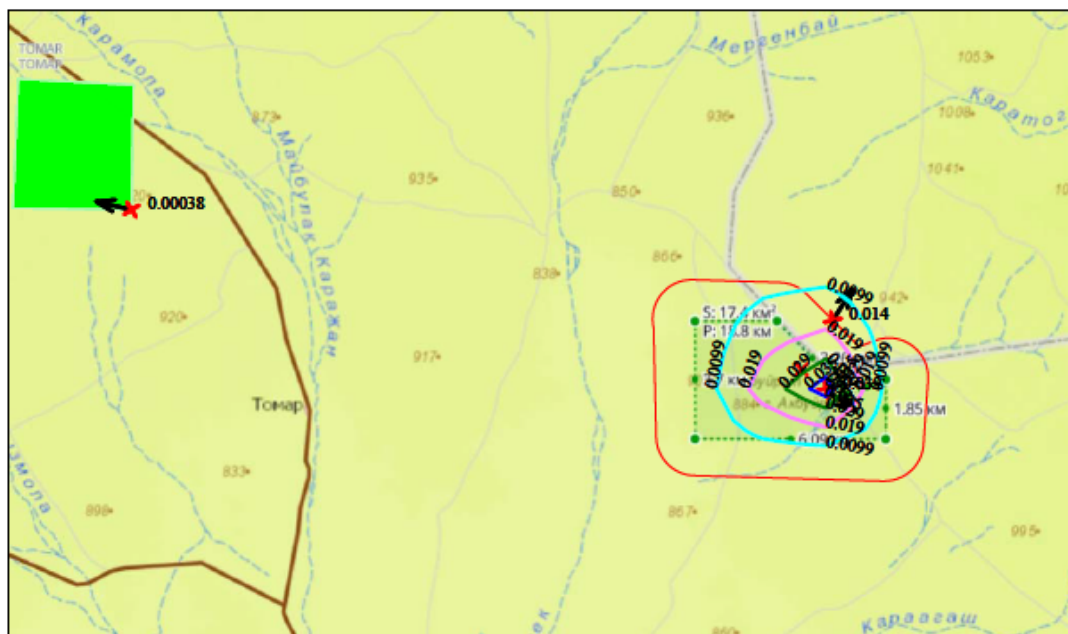
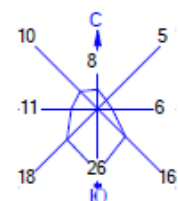
Условные обозначения:

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.0043 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.0086 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.013 ПДК |
| | 0.015 ПДК |

0 767 2301м.
 Масштаб 1:76700

Макс концентрация 0.0171836 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

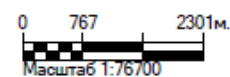


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК

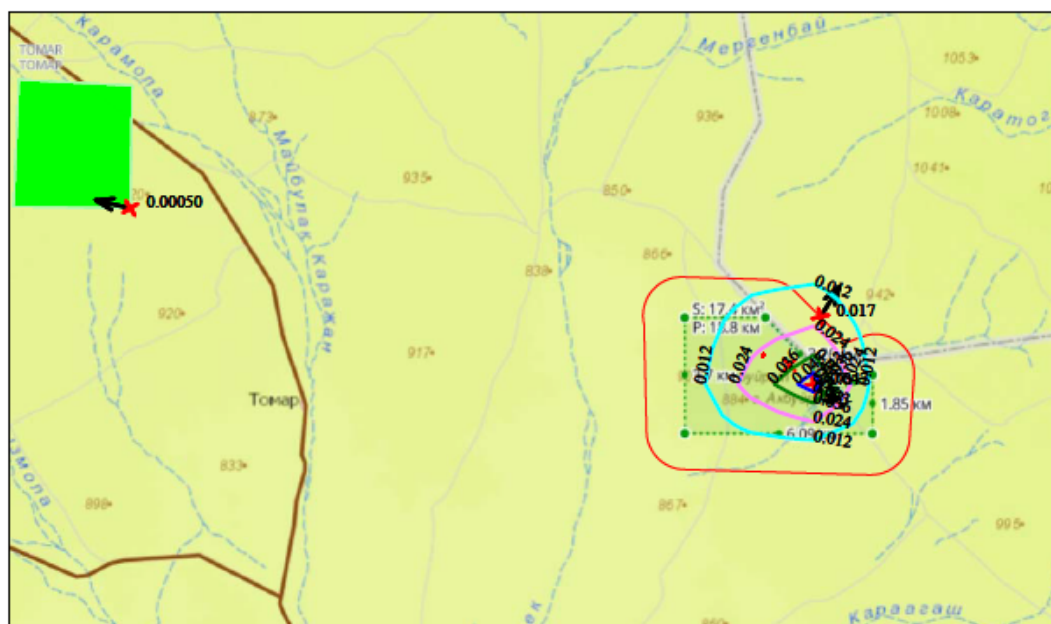


Макс концентрация 0.0387194 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18×11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1

ТК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)
 ;10)

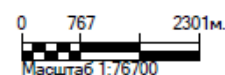


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

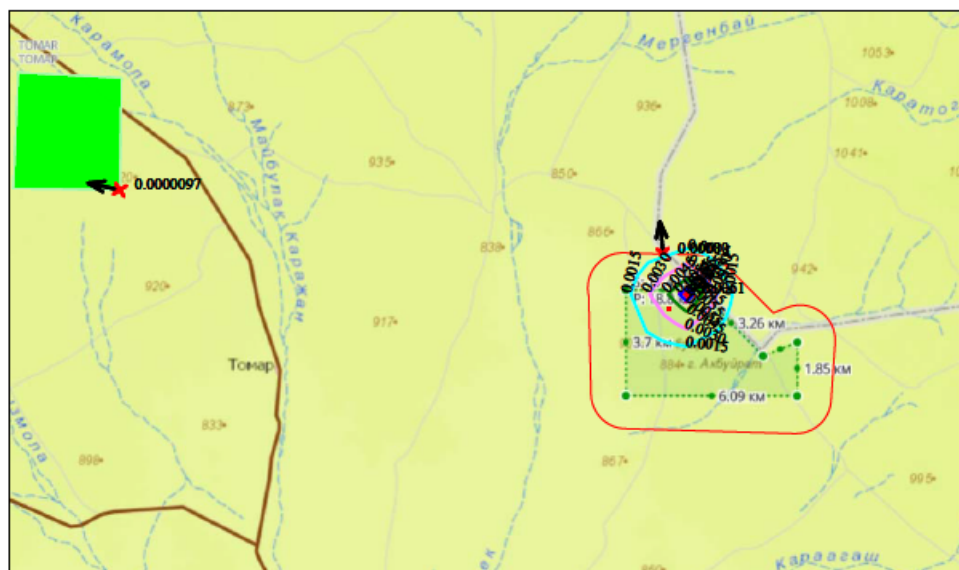
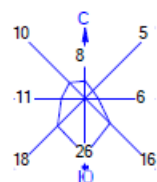
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.043 ПДК



Макс концентрация 0.0473562 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



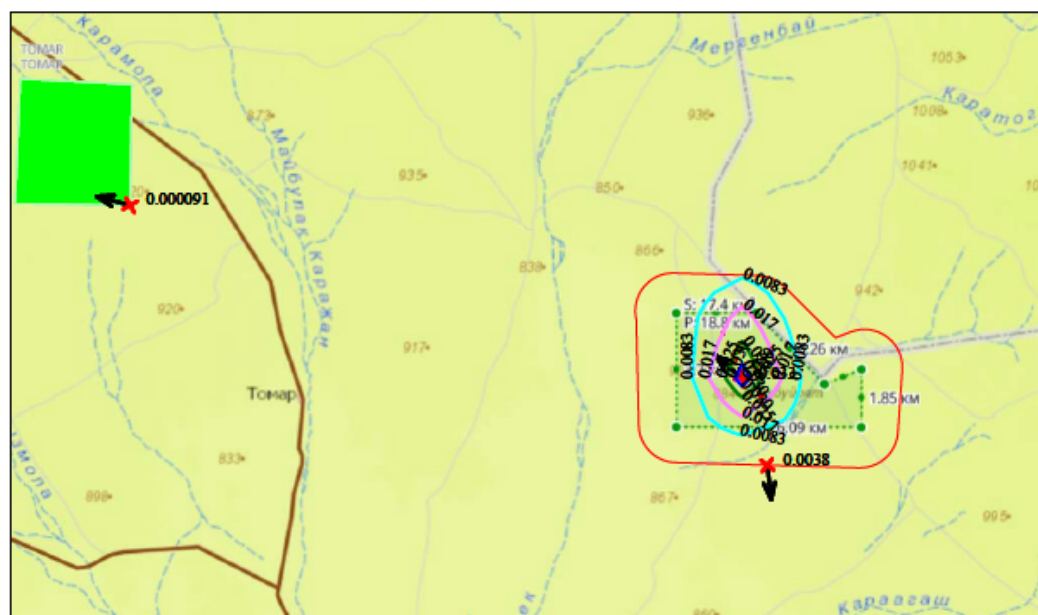
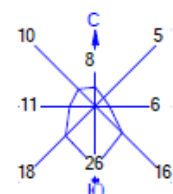
Условные обозначения:

| | |
|---|---|
| Жилые зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | — 0.0015 ПДК |
| ↑ Максим. значение концентрации | — 0.0030 ПДК |
| — Расч. прямоугольник N 01 | — 0.0045 ПДК |
| | — 0.0055 ПДК |

0 767 2301м.
 Масштаб 1:76700

Макс концентрация 0.0060576 ПДК достигается в точке $x=9795$ $y=4022$
 При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ТК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2907+2908

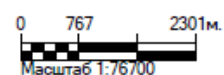


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

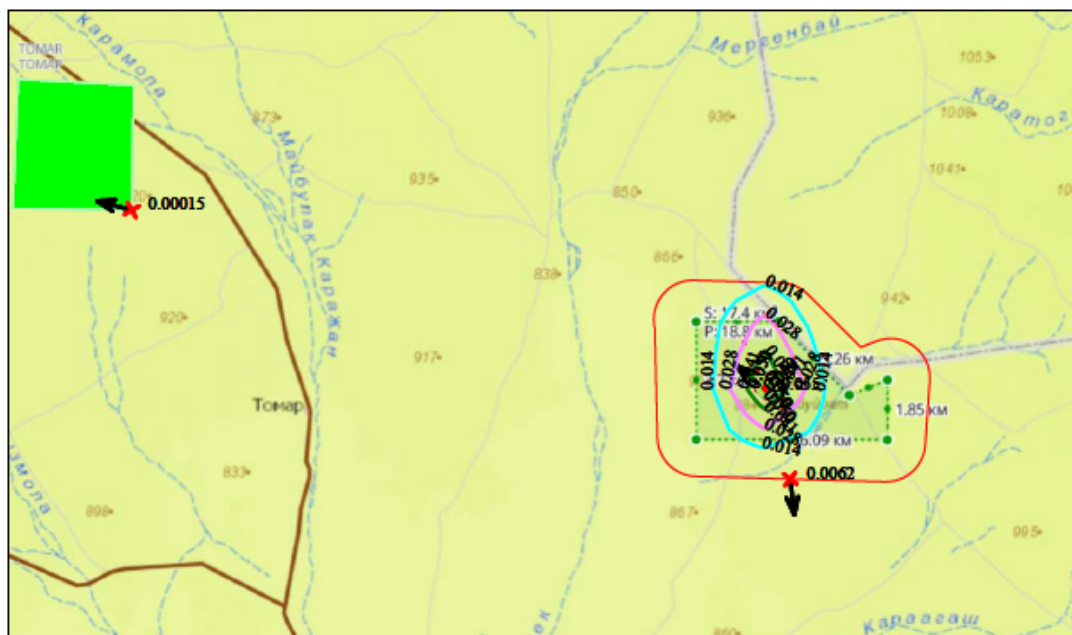
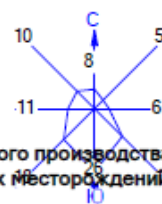
- 0.0083 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.030 ПДК



Макс концентрация 0.033017 ПДК достигается в точке $x=9795$ $y=3220$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

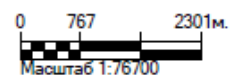


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

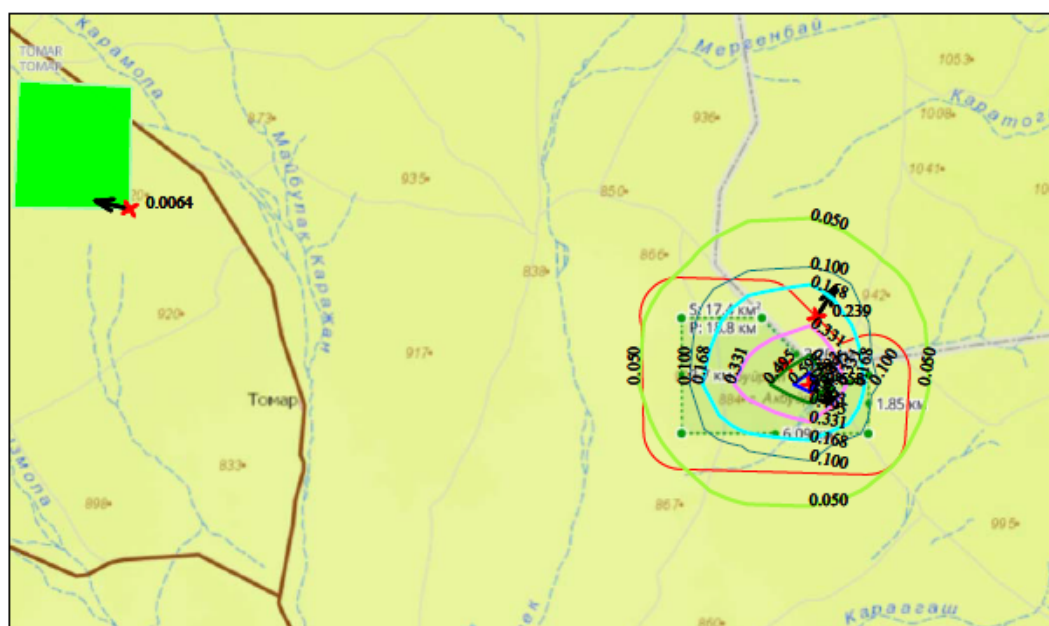
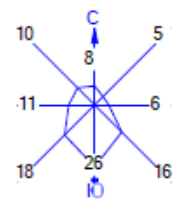
Изолинии в долях ПДК

- 0.014 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0550282 ПДК достигается в точке $x=9795$ $y=3220$
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

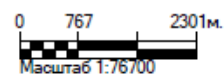


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

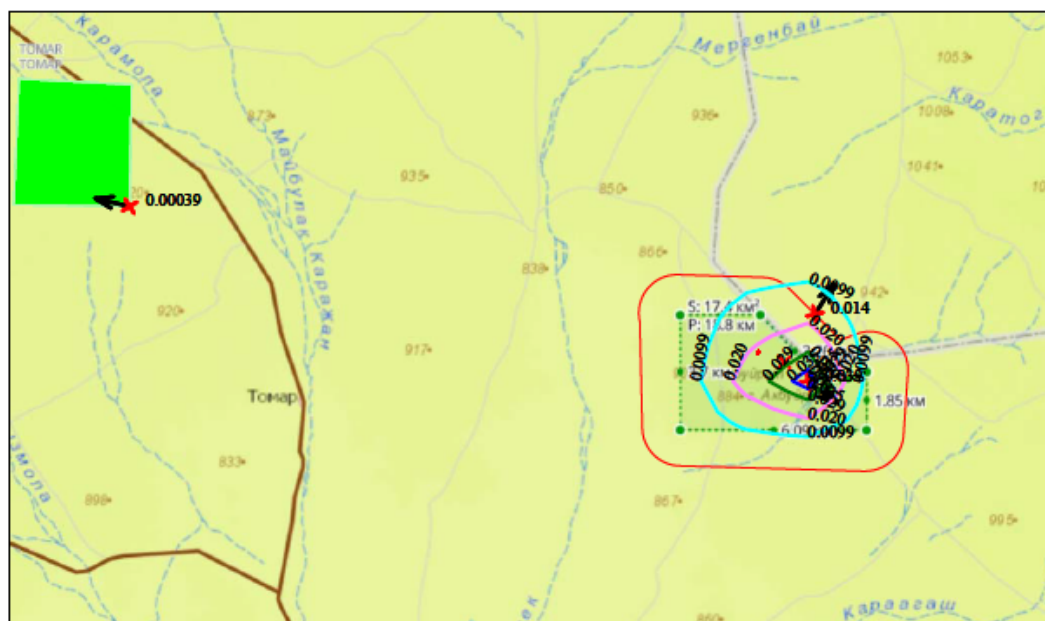
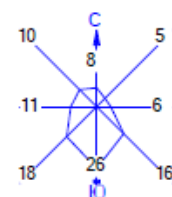
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.331 ПДК
- 0.495 ПДК
- 0.593 ПДК



Макс концентрация 0.6582305 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

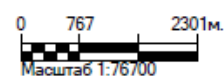


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

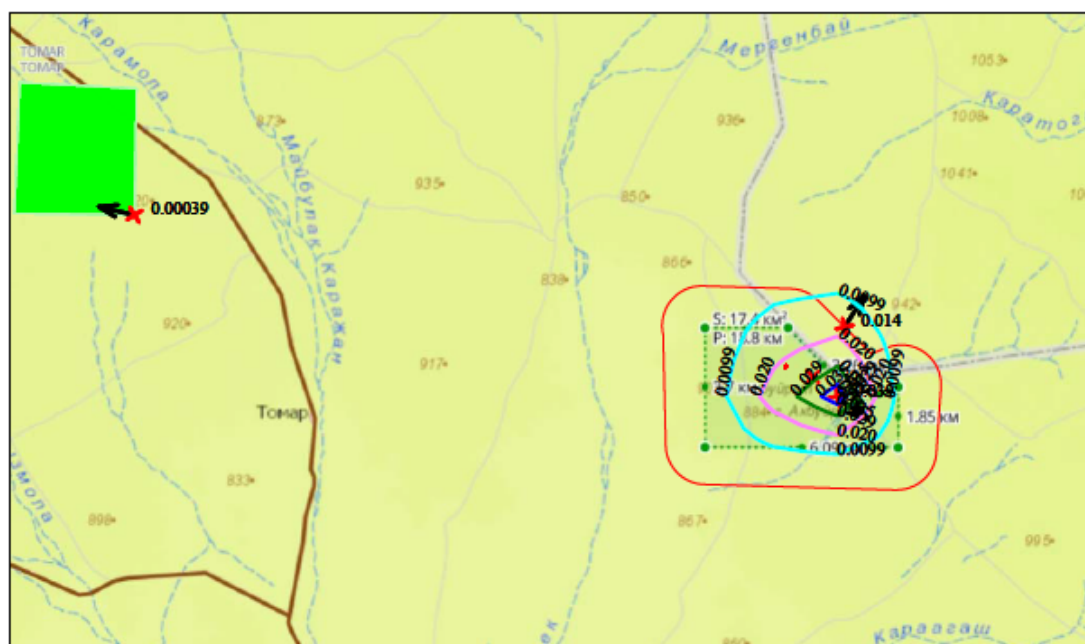
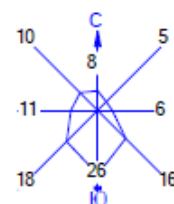
Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0389196 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

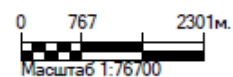


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0389196 ПДК достигается в точке $x=10597$ $y=3220$
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на 2026г.