



О Т Ч Е Т
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К «ПЛАНУ РАЗВЕДКИ ТПИ. УЧАСТОК «КОКТАС».

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	Сопrotивляемость 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., **данные представлены в приложении**) в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ90VWF00543775 от 08.04.2026г. **(данные представлены в приложении).**

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 «ТехАгроСтрой-XXI».

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы, дом 20, оф. 324, 160640009839, директор – Камбаров Берик Серинович тел. +7 (717) 277 9 24, +7 (707) 980 35 26.

ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №4032-EL от 3 февраля 2026 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманкөнер и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га).

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

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Коктас»

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	51°	14′	00″	73°	47′	00″
2	51°	14′	00″	73°	49′	00″
3	51°	12′	00″	73°	49′	00″
4	51°	12′	00″	73°	44′	00″
5	51°	13′	00″	73°	44′	00″
6	51°	13′	00″	73°	47′	00″

Координаты зоны работ участка «Коктас».

№ п/п	Координаты проекция Гаусса-Крюгера Пулково 42 зона 13		Координаты WGS 84	
	Х	У	Широта	Долгота
1	5678796.508	13415075.771	51°14.000000'	73°46.999999'
2	5675050.252	13417344.092	51°12.000000'	73°48.999999'

3	5675147.337	13411519.787	51°12.000000'	73°44.000000'
4	5677001.434	13411551.748	51°13.000000'	73°44.000000'
5	5676942.398	13415045.065	51°13.000000'	73°47.000000'
6	5678782.6079	13415926.657	51°14.000066'	73°47.730986'
7	5678023.5154	13416169.7049	51°13.592911'	73°47.950388'
8	5677758.5401	13417387.7112	51°13.460694'	73°49.000002'

Согласно письму №ЗТ-2026-00483157 от 4 февраля 2026 года Коммунальное государственное учреждение "Центр по сохранению историко-культурного наследия" управления культуры, архивов и документации Карагандинской области, на указанной Вами территории (для разведки ТПИ на лицензионной площади «Коктас» в пределах блоков М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15) в Карагандинской области)зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются **(данные представлены в приложении).**

В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.

В соответствии со ст. 30 Закон РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» сообщаем, что проведение исследовательских работ по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурной экспертизы) будет обеспечено при переходе к стадии добычи и оформлении отвода земельных участков.

В настоящее время работы находятся на стадии разведки, при которой отвод земельных участков для целей добычи не осуществляется. При переходе к следующему этапу проекта все требования действующего законодательства будут выполнены в установленном порядке.

Согласно письму №ЗТ-2026-00483077 от 12.02.2026г. Государственного учреждения «Управление ветеринарии Карагандинской области» на территории проектируемых работ отсутствуют скотомогильники и сибиреязвенные захоронения **(данные представлены в приложении).**

Согласно письму №ЗТ-2026-00483322 от 18.02.2026г. 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: «*..Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)*» **(данные представлены в приложении).**

Ситуационная карта района расположения участка «Коктас» представлена на рис. 1.



Рис. 1 - Ситуационная карта района расположения участка «Коктас»

В соответствии с ответом Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов на обращение № ЗТ-2026-00482935 от 12.02.2026 г. установлено, что в пределах представленных географических координат расположен поверхностный водный объект (озеро без названия). Для данного водного объекта водоохранные зоны и полосы не установлены. Кроме того, на расстоянии около 3 км в западном направлении от рассматриваемого участка протекает река Оленте, для которой установлены водоохранные зоны и полосы *(данные представлены в приложении)*.

В целях соблюдения требований Водный кодекс Республики Казахстан и предотвращения негативного воздействия на водные объекты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» были уточнены координаты рабочей зоны проведения работ.

В соответствии с ответом РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-01627296 от 24.04.2026 г. установлено следующее

В пределах представленных географических координат рабочей зоны участка «Коктас» поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – озеро Ащису – расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м. Водоохранные зоны и полосы для указанного водного объекта не установлены.

Согласно положениям статьи 87 Водного кодекса Республики Казахстан, при отсутствии установленных водоохранных зон их границы принимаются на расстоянии 300 м от уреза воды для водных объектов площадью до 2 км² и 500 м – для водных объектов площадью более 2 км². Таким образом, рассматриваемая территория расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

На основании вышеизложенного, согласование проведения работ в пределах координат рабочей зоны участка «Коктас» с указанной Инспекцией не требуется *(данные представлены в приложении)*.

Схема расположения рабочей зоны участка „Коктас“ относительно водных объектов»

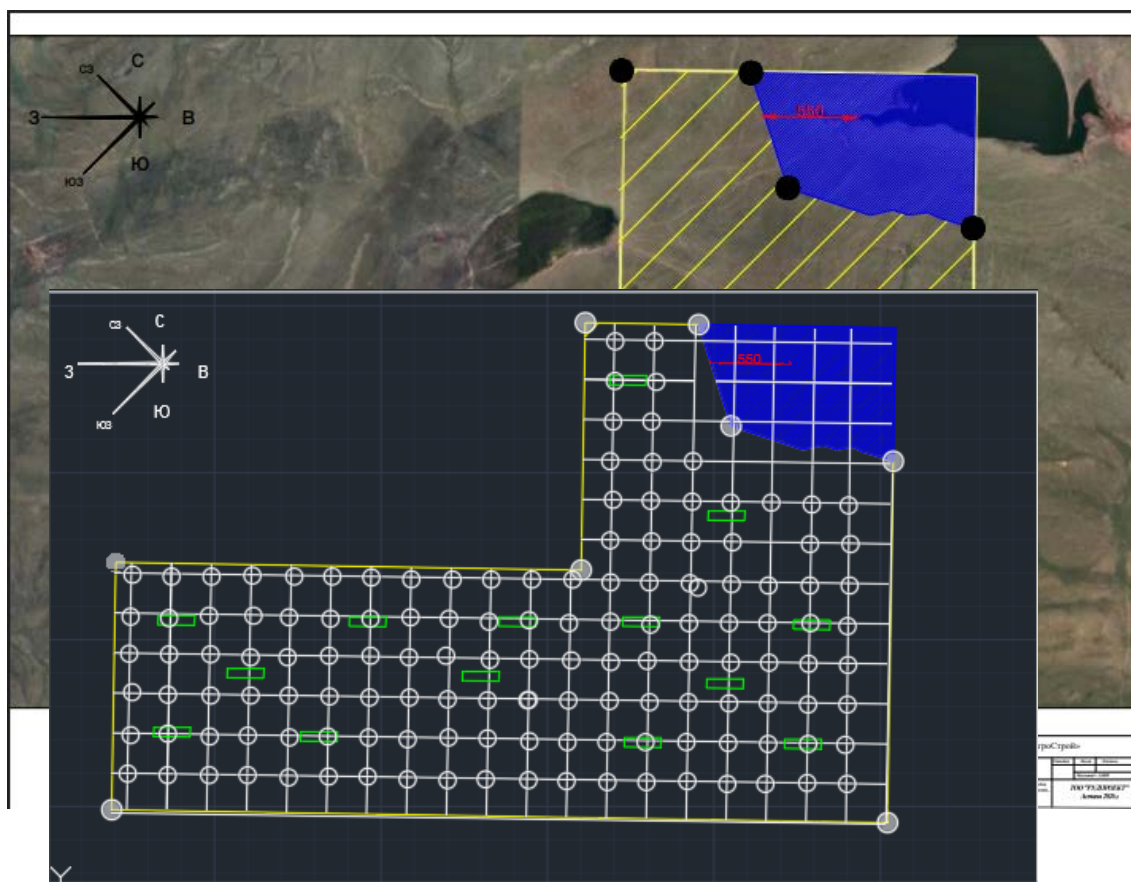
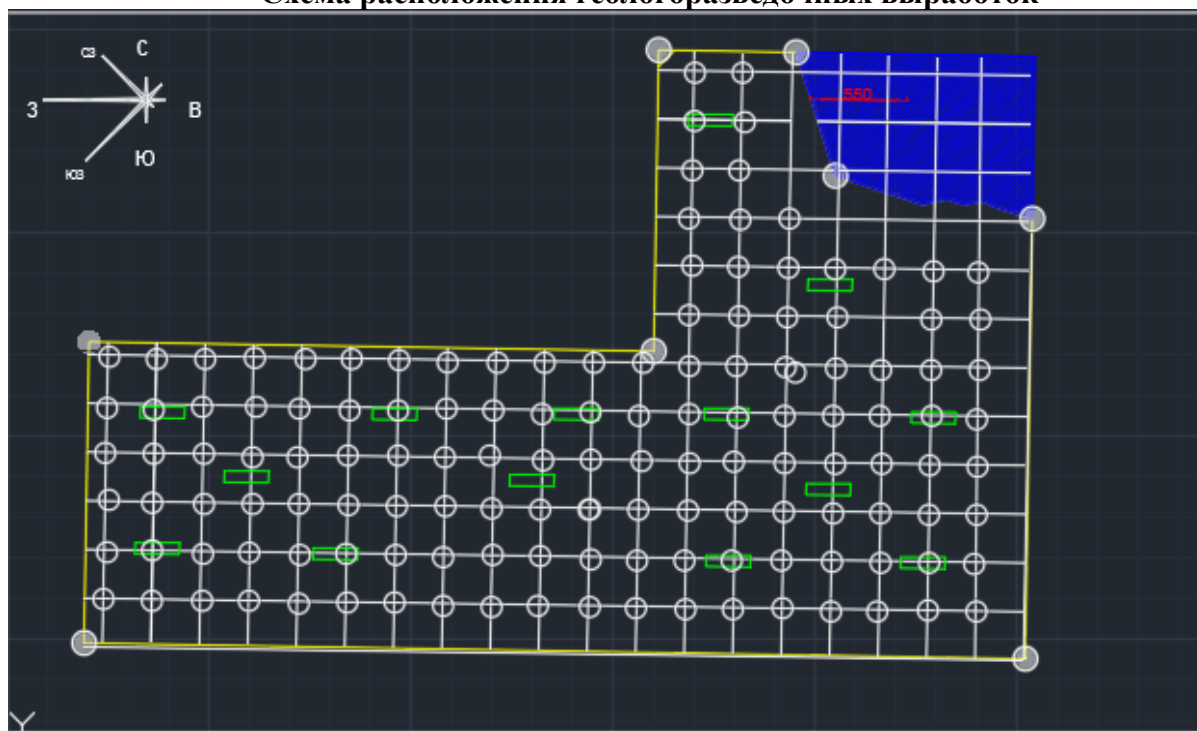


Схема расположения геологоразведочных выработок



В соответствии с ответом АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00743820 от 05.03.2026г. по обращению о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на государственном учёте месторождений подземных вод питьевого качества установлено следующее. В пределах указанных координат участка «Коктас», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учёте Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2025 г., отсутствуют (*данные представлены в приложении*).

Проектом предусмотрено соблюдение требований ст. 75–79 Водного кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК. Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы представлены в разделе 11 настоящего Отчета ОВВ.

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

Рельеф. Участок расположен в северо-восточной части Осакаровского района, которая представляет собой волнистую равнину, переходящую в мелкосопочник. Высоты в среднем составляют 400–600 м над уровнем моря.

Геологическая характеристика. Целевым заданием партии на 1965–66 гг. являлись поиски месторождений цветных и редких металлов. Поисковые работы партии проведены в пределах Целиноградской и Карагандинской областей. По характеру работ и территориальному расположению участки объединены в две группы: восточную и южную. Территория района работ Восточной группы участков расположена в северо-восточной части Центрального Казахстана на стыке трех областей: Целиноградской, Карагандинской и Павлодарской. В эту группу входят участки Челак-Карасу и Тасбулак с медным и свинцово-цинковым оруденением соответственно. Участок Челак-Карасу находится на севере Осакаровского района Карагандинской области, у первого отделения совхоза Родниковский и к востоку от г. Целинограда. Участок Тасбулак — на юге Ерментауского района Целиноградской области, к востоку от областного центра. Южная группа участков расположена на юге Карагандинского района Целиноградской области. В нее входят участки Кыземшекский с молибденовой минерализацией, Кыземшек-Восточный и Кыземшек-Южный с кобальтовой минерализацией. Систематические исследования районов работ партии были начаты в 20–30 годах нашего столетия. С этого периода составлялись десятиверстные геологические карты (Н. Г. Касин, Г. П. Водорезов, Г. И. Медоев, И. С. Павлов, Л. А. Меркулов, А. В. Репкина). В районе Восточной группы участков велись исследования месторождений меди Коджанчадского и Джамбулдийского районов (Н. Г. Касин, 1927 г.), разведочные работы на Коджанчадской группе месторождений, съемочные работы 1:25000 масштаба участка Чадринской группы месторождений. С 1947 года в этом районе проводятся геолого-съёмочные работы группой сотрудников ИГН АН КазССР под руководством Р.А. Борукаева (А.Н. Неолов, В.С. Масайтис, Я.К. Вильчин, В.С. Хромых). В 1951–52 гг. этим же институтом были проведены полевые редакционные работы, в результате которых уточнены неоднократно разрабатывавшиеся некоторые принципиальные вопросы геологического строения отдельных частей площади, систематизированы имевшиеся сведения по рудным полезным ископаемым и получена совершенно иная трактовка генетических позиций некоторых рудных месторождений. В 1960 году вышла в свет геологическая карта СССР масштаба 1:200000 под редакцией Р.А. Борукаева, в пределах которого расположены участки Восточной группы (Челак-Карасу, Тасбулак). В последние годы на площади одновременно с геолого-съёмочными работами проводятся планомерные исследования

комплексом геолого-геофизических методов в масштабе 1:50000. Эти работы ведутся Карагандинской поисково-съёмочной экспедицией и Центральной геолого-геофизической экспедицией ЦКГУ. При проведении комплексных геолого-геофизических работ металлометрическим съёмками выявлено значительное количество мелких ореолов рассеяния меди, свинца и других элементов (Хомченко П.И., Косач К.В., 1963). Часть этих ореолов рассеяния /в основном меди/ располагается над известными месторождениями и рудопроявлениями, другие выявлены над неизвестными ранее проявлениями и зонами минерализации полезных ископаемых. Наиболее перспективные из последних в последствии изучались комплексом геолого-геофизических методов в масштабе 1:10000 (Одакская партия). Результаты этих работ приводятся при описании участков.

Гидрологические условия района.

Район богат водными ресурсами; по территории протекает река Ишим и канал им. Каныша Сатпаева.

Климатическая характеристика региона. Резко континентальный. Характеризуется суровой малоснежной зимой (до -40°C) и жарким сухим летом (до $+35^{\circ}\text{C}$). Осадки выпадают преимущественно в летний период.

Метеорологические данные района расположения участка «Коктас» в соответствии с письмом РГУ «Казгидромет» №3Т-2026-00483346 от 11.02.2026г. (**данные представлены в приложении**) приведены ниже.

Приложение к письму

Данные по МС Ерейментау(2024-2025гг.)
(Акмолинская область Ерейментауский район)

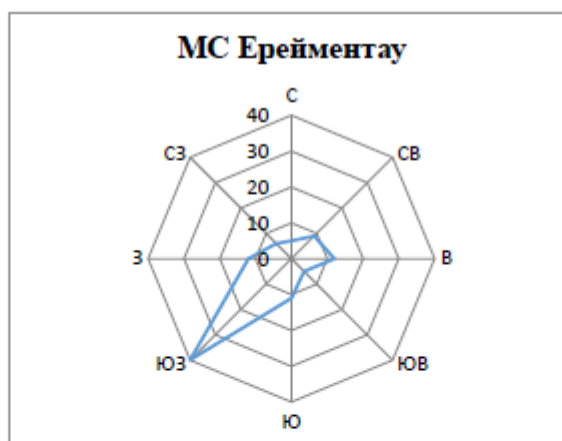
Наименование	2024год	2025год
Средняя годовая температура воздуха	3.7 °С	5.3 °С
Средняя годовая минимальная температура воздуха	-0.9 °С	0.4 °С
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+8.9 °С	+11.0 °С

Многолетние климатические характеристики

Средняя скорость ветра за год	5.4 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	9	12	5	11	40	12	6	14



Примечание: *МС Ерейментау близлежащая метеостанция к участку «Кокмас»

Исп: ДМ УК 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. Преобладают каштановые и темно-каштановые почвы, местами солонцеватые.

Растительность Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник).

Животный мир.

Согласно письму №ЗТ-2026-00483322 от 18.02.2026г. 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: «*..Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)» (данные представлены в приложении).*

В связи с вышеизложенным разработаны мероприятия и согласованы в РГУ Областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира Карагандинской области (см. раздел 12)

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 **(данные представлены в приложении).**

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 №4032-EL от 3 февраля 2026 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан.

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманкөнер и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области. Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га).

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

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

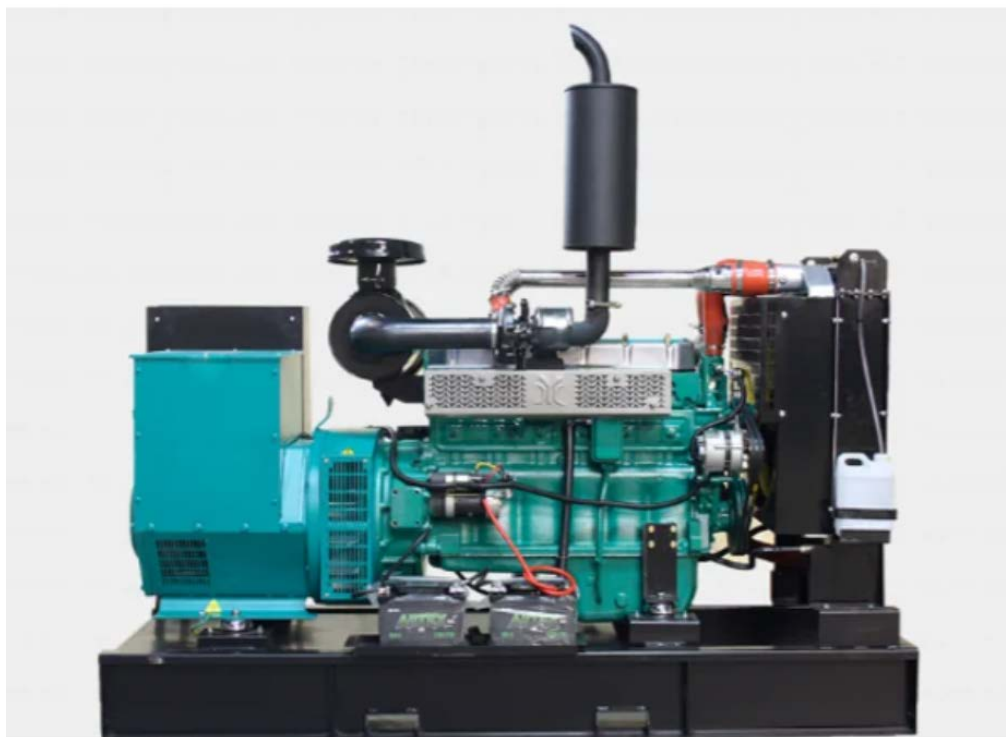
Общие сведения. В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Проект геологоразведочных работ на участке «Коктас» охватывает площадь 1512 га и финансируется за счет средств недропользователя. Цель проекта – получение достоверных данных о геологическом строении участка, выявление зон минерализации и оценка ресурсного потенциала в соответствии с классификацией KazRC. Планируется геологическое картирование масштаба 1:10 000 с уточнением литологических, структурных и тектонических особенностей территории, а также проведение геологических маршрутов общей протяженностью около 150 км для выявления зон минерализации и определения мест заложения поисковых выработок. В рамках проекта будет проходка канав общей протяженностью 325 м и объемом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG XE305D в породах VI–VII категории.

Дизельный генератор (организованный источник 0001).

Для организации работ на участке создается временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час.

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).



Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт

Снятие ПРС (неорганизованный источник 6002).

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY230S.

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



Бульдозер XCMG TY230S

Проходка канав (неорганизованный источник 6003).

В рамках проекта будет проходка канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG HE305D в породах VI–VII категории.

При проходке канав экскаватором в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.



Экскаватор XCMG HE335C с навесным оборудованием

Бурение скважин (неорганизованный источник 6004).

Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объёмом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом $\geq 95\%$, документирование, фотографирование и распил половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью.

При бурении скважин в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.



Буровая установка «Fully hydraulic core drilling»

Рекультивация нарушенных земель (неорганизованный источник 6005)

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY230S.

При выполнении рекультивации нарушенных земель в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокси кремния 20–70 %

Топливозаправщик (неорганизованный источник 6006)

На участке проведения работ заправка дизельным топливом спецтехники будет осуществляться арендуемым топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объёмом 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.



Топливозаправщик КАМАЗ 53215

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	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Транспортировка, заправка ГСМ
4	«Fully hydraulic core drilling»	Бурение скважин колонковым методом
5	УАЗ-452	Перевозка персонала с базы на участок Коктас; по участку
6	Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт	Для использования в качестве автономного источника питания
7	Водополивочная машина на базе КАМАЗ-65115	для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог
8	Пассажирский микроавтобус ГАЗель	Для перевозки между вахтового персонала с. Родниковское на участок.
9	Тойота Hilux	Перевозка персонала с базы на участок; по участку; для доставок.

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

В настоящее время, на лицензионной территории 4032-EL отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по попуттилизации не требуются.

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

1.8.1 Атмосферный воздух

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

Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является проект «План разведки ТПИ. Участок «Коктас».

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: дизельный генератор, снятие ПРС, проходка канав, бурение скважин, рекультивация нарушенных земель, топливозаправщик. 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 наилучшими показателями (см. табл. 1.8.1).

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. 1.8.2.

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

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 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	
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Дизельный генератор	1	8030		0001		0.002 х0. 001	0.1	0. 2907544	1	8129	4801	Площадка	



Таблица 1.8.1.

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	736.411	0.616	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	119.667	0.1001	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	47.943	0.0385	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	115.064	0.09625	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	594.499	0.5005	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.001	0.000001059	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	11.506	0.009625	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.080555556	278.072	0.231	

					пересчете на С); Растворитель РПК-				

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8030		6002					1	11411	6743	1
001		Проходка канав	1	8030		6003					1	11537	6567	1
001		Бурение скважин	1	8030		6004	2				1	11512	6542	1

Таблица 1.8.1

та нормативов допустимых выбросов на 2026 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)	0.0002808		0.008895744	
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)	0.0037128		0.10673208	
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)	0.000640057		0.0185027851	

					казахстанских месторождений) (494)				

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация нарушенных земель	1	8030		6005					1	11160	6441	1
001		Топливозаправщ ик	1	8030		6006					1	11361	5989	1

Таблица 1.8.1.

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.0041496		0.059321808	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.736e-8		0.0000001464	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000006182		0.0000521536	

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская, Участок Коктас

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 (2026 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2177038/0.0435408		8252/ 3916	0001		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)		0.2313103		8252/ 3916	0001		100	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Таблица
1.8.2.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская, Участок Коктас

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.213333333	0.616	15.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.034666667	0.1001	1.66833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.013888889	0.0385	0.77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.033333333	0.09625	1.925
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	1.736e-8	0.00000014644	0.00001831
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.172222222	0.5005	0.16683333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000333	0.000001059	1.059
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003333333	0.009625	0.9625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.08056173864	0.23105215356	0.23105215
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0087832576	0.1934524171	1.93452417
	В С Е Г О :						0.5601231236	1.7854807761	24.1172613

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

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 «Коктас» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (**данные представлены в приложении**). и сведены в табл. 1.8.3. Анализ табл. 1.8.3 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Ближайшая селитебная зона – село Жуантобе находится на большом расстоянии – 5,2 км от участка «Коктас», поэтому расчет на границе жилой зоны не производился.

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения участка «Коктас» не осуществляется, в связи с отсутствием постов (**данные представлены в приложении**), 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 мг/м³;

углерода оксид – 0,4 мг/м³;

азота диоксид – 0,008 мг/м³;

сера диоксид – 0,02 мг/м³.

Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от ведения разведочных работ участка «Коктас» в оцениваемый период с 2026 по 2031гг. представлены в табл. 1.8.4. Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит: 1.7854807761 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.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская, Участок Коктас

[illegible]

[illegible]

1.8.2 Водные ресурсы

Гидрогеологические условия. В соответствии с ответом Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов на обращение № 3Т-2026-00482935 от 12.02.2026 г. установлено, что в пределах представленных географических координат расположен поверхностный водный объект (озеро без названия). Для данного водного объекта водоохранные зоны и полосы не установлены. Кроме того, на расстоянии около 3 км в западном направлении от рассматриваемого участка протекает река Оленты, для которой установлены водоохранные зоны и полосы (*данные представлены в приложении*).

В целях соблюдения требований Водный кодекс Республики Казахстан и предотвращения негативного воздействия на водные объекты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» были уточнены координаты рабочей зоны проведения работ.

В соответствии с ответом РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №3Т-2026-01627296 от 24.04.2026 г. установлено следующее

В пределах представленных географических координат рабочей зоны участка «Коктас» поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект — озеро Ащису – расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м. Водоохранные зоны и полосы для указанного водного объекта не установлены.

Согласно положениям статьи 87 Водного кодекса Республики Казахстан, при отсутствии установленных водоохранных зон их границы принимаются на расстоянии 300 м от уреза воды для водных объектов площадью до 2 км² и 500 м – для водных объектов площадью более 2 км². Таким образом, рассматриваемая территория расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

На основании вышеизложенного, согласование проведения работ в пределах координат рабочей зоны участка «Коктас» с указанной Инспекцией не требуется (*данные представлены в приложении*).

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные ёмкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учёту в соответствии с действующим законодательством.

Согласно уточнённым координатам, планируемая зона проведения работ предварительно расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

Проектом предусмотрено соблюдение требований ст. 75–79 Водного кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.

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.

Питьевое водоснабжение.

Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: $P_{сут} = 25 \text{ л/сут} \times 25 / 1000 = 0,62 \text{ м}^3/\text{сутки}$, в год $= 25 \text{ л/сут} \times 25 \times 180 / 1000 = 112,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Техническое водоснабжение. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: $0,5 \text{ км}^2$ (технологическая дорога, промплощадка работ). $500\,000 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 = 150\,000$ литров (или 150 м^3) в сутки. Расчет за теплый период. Принимая теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: $150 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 180 \text{ дней} = 27\,000 \text{ м}^3$. Расчетная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $15 \text{ м}^3 \times 0,1 \text{ м}^3/\text{м} = 0,5 \text{ м}^3$. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде составляет $27\,000 \text{ м}^3 + 0,5 = 27\,000,5 \text{ м}^3$.

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. На территории района Восточной группы участков известны месторождения меди, угля (Акжарское и Берликское), барита (Челак-Карасу) и строительных материалов. Отмечаются проявления: железа — прослои железистых кварцитов среди ерментауской серии синия, магнезитовая минерализация в ультрабазитах Тиесского массива; свинца — в известняках сульфидероносных слоев (Святогорское); золота в кварцевых жилах среди протерозойских и синийских отложений (кварцово-жильная формация) и в баритовых жилах среди красноцветов девона (баритово-жильная формация); циркона — прослои среди серицитовых кварцитов и кварцевых сланцев архея.

Наибольшим распространением в районе пользуются месторождения и рудопроявления меди. Они принадлежат формациям: медно-порфировых руд — вкрапленность халькопирита в габбро (Акжал); прожилково-вкрапленная формация сидерита и девона (Коджанчадская группа — Джекстау, Коктас и др.); формация девонских медистых песчаников (Чадринская группа, Челак-Карасу и др.).

В южном районе к настоящему времени неизвестно ни одного промышленного месторождения.

По данным редакционных работ на территории этого района отмечены рудопроявления (участки минерализации) свинца, молибдена, кобальта, барита, алунита и диаспора.

Проявления свинца отмечены в баритовых жилах (Мокш-Карасу, Минадыр I) и доломитизированных известняках нижнего турне (Минадыр II); кобальт установлен в брекчированных туфах девона; молибден присутствует в зонах грейзенизированных гранитов (Кыземшек, Кызыл-Тау); проявления алунита и диаспора связаны с массами вторичных кварцитов (г. Кайза, Кара-Тобе, Ргай).

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. Жуантобе на расстоянии 5,2 км, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

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

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

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

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

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

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

Радиационные воздействия. Участок планируемых 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 «Коктас» будет образовываться 2 вида отходов.

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

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составит 2,558 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

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманконыр и в 15 км к северо-западу от села Элкей Маргулан Павлодарской области.

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

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

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 «ТехАгроСтрой-XXI» обладает лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 4032-EL, выданной 03 февраля 2026 г., на 7 (семь) блоков: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15), срок действия лицензии составляет 6 (шесть) лет. Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га). Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

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

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления 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.

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 Жуантобе – расположена на расстоянии 5,2 км от участка «Коктас».

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

Исходя из приведенной информации, можно сделать вывод о том, что намечаемая деятельность, в оцениваемый период с 2026 по 2031гг., практически никак не отразится на здоровье населения ближайшей к нему селитебной зоны (село Жуантобе), расположенной на расстоянии 5,2 км от участка «Коктас».

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 степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник).

Животный мир

Согласно письму №ЗТ-2026-00483322 от 18.02.2026г. 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: «*..Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)» (данные представлены в приложении).*

В связи с вышеизложенным разработанные мероприятия и согласованы в РГУ Областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира Карагандинской области (см. раздел 12)

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 лицензируемой территории.

Планом разведки предусматривается проведение геологоразведочных работ на участке «Коктас» на площади 15,12 км².

Пашни и лесные насаждения в районе расположения рассматриваемого участка отсутствуют.

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объемом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлеченной горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории.

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)

Аллювиальные отложения выполняют речные русла и пойменные террасы современных речных долин. Состав их весьма разнообразен и зависит от размываемых рекой пород. Представлены галечником, гравием, песками, супесью, суглинками. В

низовьях рек русловой аллювий преимущественно более мелкий. Мощность отложений достигает 3 м. Делювиально-пролювиальные отложения пользуются широким распространением, образуясь на склонах мелкосопочника и низкогогорья, они также выполняют почти все долины и межгорные впадины. Отложения эти в крутосклонных сопках представлены, в основном, грубообломочным материалом, на склонах пологих сопкок суглинками с мелкообломочным материалом, долины же выполнены наиболее легкосмываемым со склонов, суглинистым материалом с незначительной примесью песка и щебня, мощность делювиально-пролювиальных отложений в различных местах различна; так на пологих и крутых склонах мощность их колеблется от нескольких сантиметров до 1-2 метров, а у подножия крупных сопкок или массивов гор часто накапливаются конуса выноса, мощностью значительно большей, 5-10 м. В долинах и межгорных впадинах редко превышает 1-3 м.

Элювиальные отложения в настоящее время наблюдаются местами лишь на отдельных водораздельных участках и на широких пологих равнинных участках над интрузивными, легковыветривающимися породами (диоритами или гранодиоритами).

На площадях развития осадочно-эффузивных образований элювий представлен щебенкой в бурых суглинках, высыпками или развалами коренных пород, а на площадях развития изверженных кислых и средних пород образуется мелкая дресва или пестрые вязкие глины со сравнительно большим количеством щебня, увеличивающимся по мере приближения к коренной породе. Местами элювий даже сохраняет первоначальную структуру породы, хотя и состоит из глины, кварца и реже полевого шпата, не успевшего разрушиться, мощность элювия до 1,5-3 м.

Ниже уровня грунтовых вод сохраняется реликтовая структура первичных пород. Отложения современных пересыхающих озер, болот, солончаков, такыров весьма ограничены в своем распространении и наиболее развиты по берегам некоторых рек, в блюдцеобразных понижениях или приурочены к водосборным площадям, к участкам с близким залеганием уровня грунтовых вод и их разгрузки.

Отложения представлен пылеватыми и глинистыми суглинками, супесями, часто сильно зараженными гумусами с незначительной примесью мелкой щебенки, на поверхности часто бывают засолены. Мощность отложений до 3 м.

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;
- гидروпылеподавление 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, подрывав 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 непереносимое 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.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

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

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

При проведении 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.

Постутилизации существующих объектов проводиться не будет.

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

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

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

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

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

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

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

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: металлический лом (черные металлы) – 0,683 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 1,875 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составляет 2,558 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	Металлический лом (черные металлы)	16 01 17	неопасный
2	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	2,558
отходов производства	0	0,683
отходов потребления	0	1,875
Неопасные отходы		
Металлический лом (черные металлы)	0	0,683
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	0	1,875
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. В этой связи ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» заключил договор со специализированной организацией (ТОО «ЦУО «Эко лидер»») *(данные представлены в приложении)*.

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

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	9	4,740	0,683

Согласно табл. 8.2, норма образования металлического лома на 2026-2031гг. составит 0,683 т/год.

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

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

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате жизнедеятельности работников, занятых на полевых работах. Списочная численность составляет 25 чел.

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

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

Норма образования ТБО на предприятии рассчитывается по формуле:

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

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

N_1 – списочная численность работающих, чел.;

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

Расчет нормы образования ТБО приведен в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Расчет нормы образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, p_1 , $\text{м}^3/\text{год}$	Списочная численность работающих, чел.	Средняя плотность отходов, $\text{т}/\text{м}^3$	Норма образования отходов, m_1 , $\text{т}/\text{год}$
0,3	25	0,25	1,875

Согласно табл. 8.3, норма образования ТБО на 2026-2031гг. составляет 1,875 $\text{т}/\text{год}$.

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 «Коктас» относится к сейсмически безопасным районам, развитие ситуации, связанной с землетрясением, настоящей работой не рассматривается.

Необходимо также отметить, что ближайшая к месторождению селитебная зона – с. Жуантобе – расположен на расстоянии 5,2 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 «Коктас» 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 месторождения и строительством его перспективных объектов в оцениваемый период;
- определены источники, виды и интенсивность их воздействия на окружающую среду;
- рассчитаны параметры эмиссий в окружающую среду;
- разработаны инженерно-технические мероприятия по уменьшению воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- даны предложения по нормативам эмиссий в окружающую среду (НДВ);
- 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 «Коктас» 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 статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Так как рассматриваемая территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского

горного барана (архар), план мероприятий по охране данных видов 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 *(данные представлены в приложении).*

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 «Коктас», проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

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

Мероприятия по охране животного мира

Мероприятия по сохранению животных предусматривают:

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

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



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 «Коктас»

№ 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 два 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 «Коктас», 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 немедленно проведена рекультивация нарушенных земель для восстановления их состояния.

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.

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-VІ 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.

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 «ТехАгроСтрой-XXI» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №4032-EL от 3 февраля 2026 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчёта ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманкөныр и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га).

Вопросы постутилизации. В настоящее время, на лицензионной территории 4032-EL отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Земельный участок представлен степной местностью. Работы по постутилизации не требуются.

Категория занимаемых земель и цели использования. Изъятие новых, земель отсутствует, разведочные работы будут проводиться в пределах лицензируемой территории. Пашни и лесные насаждения в районе расположения месторождения отсутствуют. Участок расположен в пустынно-степной зоне. Для района характерны светло-каштановые нормальные почвы.

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY230S.

Информация о возможных негативных воздействиях.

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

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ на 2026-2031 гг. в год составит: 1.7854807761 т/год.

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

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

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

Местоположение участка «Коктас» отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку ближайшая селитебная зона – с. Жуантобе – расположен на расстоянии 5,2 км от него.

Вода. Питьеовое водоснабжение.

Питьеовое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: $P_{сут} = 25 \text{ л/сут} \times 25 / 1000 = 0,62 \text{ м}^3/\text{сутки}$, в год $= 25 \text{ л/сут} \times 25 \times 180 / 1000 = 112,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Техническое водоснабжение. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: 0,5 км² (технологическая дорога, промплощадка работ). $500\,000 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 = 150\,000 \text{ литров}$ (или 150 м³) в сутки. Расчет за теплый период Принимая теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: $150 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 180 \text{ дней} = 27000 \text{ м}^3$. Расчетная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $15 \text{ м}^3 \times 0,1 \text{ м}^3/\text{м} = 0,5 \text{ м}^3$. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде составляет $27000 \text{ м}^3 + 1,5 = 27001,5 \text{ м}^3$.

В соответствии с ответом Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов на обращение № ЗТ-2026-00482935 от 12.02.2026 г. установлено, что в пределах представленных географических координат расположен поверхностный водный объект (озеро без названия). Для данного водного объекта водоохранные зоны и полосы не установлены. Кроме того, на расстоянии около 3 км в западном направлении от рассматриваемого участка протекает река Оленты, для которой установлены водоохранные зоны и полосы *(данные представлены в приложении)*.

В целях соблюдения требований Водный кодекс Республики Казахстан и предотвращения негативного воздействия на водные объекты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» были уточнены координаты рабочей зоны проведения работ.

В соответствии с ответом РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-01627296 от 24.04.2026 г. установлено следующее

В пределах представленных географических координат рабочей зоны участка «Коктас» поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект — озеро Ащису – расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м. Водоохранные зоны и полосы для указанного водного объекта не установлены.

Согласно положениям статьи 87 Водного кодекса Республики Казахстан, при отсутствии установленных водоохранных зон их границы принимаются на расстоянии 300

м от уреза воды для водных объектов площадью до 2 км² и 500 м – для водных объектов площадью более 2 км². Таким образом, рассматриваемая территория расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

На основании вышеизложенного, согласование проведения работ в пределах координат рабочей зоны участка «Коктас» с указанной Инспекцией не требуется (**данные представлены в приложении**).

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные ёмкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учёту в соответствии с действующим законодательством.

Согласно уточнённым координатам, планируемая зона проведения работ предварительно расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

Проектом предусмотрено соблюдение требований ст. 75–79 Водного кодекса РК от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.

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.

Почвенный покров. Участок расположен в пустынно-степной зоне. Для района характерны светло-каштановые нормальные почвы.

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

Растительность. Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник).

Животный мир

Согласно письму №ЗТ-2026-00483322 от 18.02.2026г. 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: «*..Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар)*» (**данные представлены в приложении**).

В связи с вышеизложенным разработаны мероприятия и согласованы в РГУ Областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира Карагандинской области (см. раздел 12)

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 удален от ближайшего населенного пункта – с. Жуантобе на расстоянии 5,2 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 «Коктас» будет образовываться 2 вида отходов.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие виды отходов: металлический лом (черные металлы) – 0,683 т/год, твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы) – 1,875 т/год.

Суммарный объем образования отходов на 2026-2031гг. составляет 2,558 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 ближайшей к месторождению селитебной зоны (с. Жуантобе), расположенной на расстоянии 5,2 км от него, будет находиться на допустимом уровне. Экологический риск и риск для здоровья населения при проведении разведочных работ на участке «Коктас» будут минимальными.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

25036181



ЛИЦЕНЗИЯ

31.10.2025 года

02974P

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

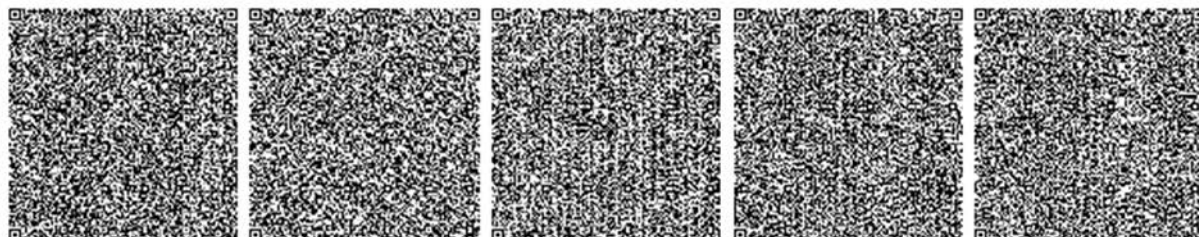
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

Г. АСТАНА



25036181



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02974P

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 Байконыр, 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, биошлам, 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



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

03.02.2026 жылғы №4032-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "ТехАгроСтрой-XXI" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: Қазақстан, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы, көшесі Шәймерден Қосшығұлұлы, үй 20, оф. 324.

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: 100% (жүз).

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл**;

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **7 (жеті) блок**, келесі географиялық координаттармен:

М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15)

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК**;

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру:

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00 АЕК**;

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **3 500,00 АЕК**;

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жоқ**.

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі**.

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: 03.02.2026 21:33

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: 231040007978

Кілт алгоритмі: ГОСТ 34.10-2015/kz



№ 4032-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз

Приложение 3



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№4032-EL от 03.02.2026

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, город Астана, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы, дом 20, оф. 324.**
Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **7 (семь):**

М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15)

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500,00 МРП;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **03.02.2026 21:33**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 4032-EL
minerals.e-qazyna.kz
Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код

Приложение 4

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

100000, Караганда қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК КЗ 92070101КСН000000 БСК ККМРКЗ2А
«ҚР Қаржы Министрінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852



Номер: КЗ90VWF00543775
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр. Бұхар-Жырау, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИНК КЗ 92070101КСН000000 БИК ККМРКЗ2А
ГУ «Комитет Казачейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ»

**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: КЗ92RYS01622204 от 05.03.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ» обладает лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 4032-EL, выданной 03 февраля 2026 г., на 7 (семь) блоков: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15), срок действия лицензии составляет 6 (шесть) лет. Намечаемая деятельность: План разведки ТПИ. Участок «Коктас».

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманжолы и в 15 км к северо-западу от села Әлжей Маргулан Павлодарской области.

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га). Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г. Выбор участка для осуществления намечаемой деятельности обусловлен предоставлением права недропользования.

Краткое описание намечаемой деятельности

Проект геологоразведочных работ на участке «Коктас» охватывает площадь 1512 га и финансируется за счёт средств недропользователя. Цель проекта – получение достоверных данных о геологическом строении участка, выявление зон минерализации и оценка ресурсного потенциала в соответствии с классификацией КазРС. Планируется геологическое картирование масштаба 1:10 000 с уточнением литологических, структурных и тектонических особенностей территории, а также проведение геологических маршрутов общей протяжённостью около 150 км для выявления зон минерализации и определения мест заложения поисковых выработок. В рамках проекта будет проходка канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора ХСМГ ХЕ305D в породах VI–VII категории. Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объёмом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом ≥95%, документирование, фотографирование и распил половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью. Отбор проб включает штучные пробы (до 370), бороздовые пробы (около 200 с контрольными 5%), геохимические пробы (20), петрографические образцы (10) и инженерно-



геологические пробы. Средний вес пробы составляет 12–13 кг. Пробы направляются в специализированные лаборатории для спектрального анализа на 36 элементов, включая медь и сопутствующие элементы (Cu, Pb, Zn, Mo, Ag, Au). Камеральная обработка геологических и топографо-геодезических материалов выполняется на производственной базе недропользователя, включая построение разрезов, трёхмерных моделей рудных тел и расчёт ресурсов. Геофизические исследования включают электроразведку методом вызванной поляризации для выявления зон прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации на глубинах до 200 м и, при необходимости, дополнительные измерения методом диполь-диполь по сети 200 × 50 м, общим объёмом около 45 км профилей. Также планируется магнитная съёмка профилями до 45 км и детальная геохимическая съёмка по сети 500 × 250 м на 80% площади участка, глубина отбора проб составляет 15–20 см под плодородным слоем. Цель этих исследований – выявление вторичных ореолов рассеяния золота и сопутствующих элементов, уточнение геологического строения участка и выделение перспективных рудных зон. Для организации работ на участке создаётся временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Доставка керна, проб и персонала осуществляется автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам, при этом обеспечиваются меры предосторожности по сохранности материалов. Автостоянка оснащена противопожарным инвентарём, а твердые бытовые отходы собираются отдельно и вывозятся специализированными организациями. После завершения буровых и канавных работ проводится полная рекультивация участка: возврат ПРС, уплотнение извлечённой горной массы, планировка участка и ликвидация временных сооружений.

В рамках проекта будет проходка канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG XE305D в породах VI–VII категории. Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объёмом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом ≥95%, документирование, фотографирование и распиловка половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью. Отбор проб включает штучные пробы (до 370), бороздовые пробы (около 200 с контрольными 5%), геохимические пробы (20), петрографические образцы (10) и инженерно-геологические пробы. Средний вес пробы составляет 12–13 кг. Пробы направляются в специализированные лаборатории для спектрального анализа на 36 элементов, включая медь и сопутствующие элементы (Cu, Pb, Zn, Mo, Ag, Au). Камеральная обработка геологических и топографо-геодезических материалов выполняется на производственной базе недропользователя, включая построение разрезов, трёхмерных моделей рудных тел и расчёт ресурсов. Геофизические исследования включают электроразведку методом вызванной поляризации для выявления зон прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации на глубинах до 200 м и, при необходимости, дополнительные измерения методом диполь-диполь по сети 200 × 50 м, общим объёмом около 45 км профилей. Также планируется магнитная съёмка профилями до 45 км и детальная геохимическая съёмка по сети 500 × 250 м на 80% площади участка, глубина отбора проб составляет 15–20 см под плодородным слоем. Цель этих исследований – выявление вторичных ореолов рассеяния золота и сопутствующих элементов, уточнение геологического строения участка и выделение перспективных рудных зон. Для организации работ на участке создаётся временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Доставка керна, проб и персонала осуществляется автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам, при этом обеспечиваются меры предосторожности по сохранности материалов. Автостоянка оснащена противопожарным инвентарём, а твердые бытовые отходы собираются отдельно и вывозятся специализированными организациями. После завершения буровых и канавных работ проводится полная рекультивация участка: возврат ПРС, уплотнение извлечённой горной массы, планировка участка и ликвидация временных сооружений. При производстве геологоразведочных работ будет использоваться следующая специальная техника и оборудование: Экскаватор XCMG XE335C с навесным оборудованием ковш/гидролот, бульдозер XCMG TY230S, топливозаправщик KAMA3 5321S, «Fully hydraulic core drilling», YA3-452, дизельный генератор WEIFANG 100 кВт, водополивочная машина на базе KAMA3-6511S, пассажирский микроавтобус ГАЗель, Тойота Hilux.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «ТехАгроСтрой-XXI». Площадь планируемого участка Коктас – 15,12 км² (1512 Га).

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.



Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Земли особо охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Земли особо охраняемых территорий на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Лесные хозяйства вблизи участков проектируемых работ отсутствуют. На территории объектов и вблизи их объектов образования, здравоохранения, туристической инфраструктуры, историко-культурного назначения отсутствуют. Участок разведки «Коктас» расположен также вне территории земель государственного лесного фонда.

В западном направлении от участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В пределах участка отсутствуют выходы подземных вод. Питательное водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода – бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: $P_{сут} = 25 \text{ л/сут} \times 25 / 1000 = 0,62 \text{ м}^3/\text{сутки}$, в год $= 25 \text{ л/сут} \times 25 \times 180 / 1000 = 112,5 \text{ м}^3/\text{год}$. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: $0,5 \text{ км}^2$ (технологическая дорога, промплощадка работ). $500\,000 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 = 150\,000 \text{ литров (или } 150 \text{ м}^3) \text{ в сутки}$. Расчет за теплый период. Принимая теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: $150 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 180 \text{ дней} = 27\,000 \text{ м}^3$. Расчетная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $15 \text{ м}^3 \times 0,1 \text{ м}^3/\text{м} = 0,5 \text{ м}^3$. Общая прогнозируемая годовая потребность в технической воде составляет $27\,000 \text{ м}^3 + 1,5 = 27\,001,5 \text{ м}^3$. 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.

Расход воды на одного работающего не менее 25 л/сут.; объемов потребления воды Питьевая – 112,5 м³/год, объем воды для технических нужд – 27001,5 м³/год; операций, для которых планируется использование водных ресурсов. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из ближайшего населенного пункта. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района.

Участок для разведки недр ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» был выдан для проведения геологоразведочных работ Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан, Департамент недропользования, в пределах десяти геологических блоков. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3294-EL-08.05.2025 года выдана сроком на 6 лет. Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорт, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканыр и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Почвы и растительность: Преобладают каштановые и темно-каштановые почвы, местами солонцеватые. Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник). Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира нет.

Для организации работ на участке создается временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Общая численность работников составляет: 25 чел. Заправка будет производиться на АЗС из ближайшего населенного пункта, автоотоплывающим на Договорных обязательствах. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки «Коктас». Предусматривается автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам. Полевая камеральная обработка будет вестись на производственной базе недропользователя. Связь производственной базы с участком «Коктас» недропользователя будет осуществляться по сотовой связи, радиосвязь с геологами, машинистами, операторами, буровиками с помощью раций.

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 10 наименований. Объем выбросов: - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (класс опасности 2) – 0.213333333 т/год; - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.034666667 т/год; - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.013888889 т/год; - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.033333333 т/год; - Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 1.736e-8 т/год; - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 0.172222222 т/год; - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.000000333 т/год; - Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.003333333 т/год; - Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в



пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) – 0.08056173864 т/год; - 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) – 0.0087832576 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в год составит: 1.7854807761 т/год.

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные емкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учёту в соответствии с действующим законодательством.

В период проведения геолого-разведочных работ образуются: - 1) смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – Нормы образования отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях $m_1=0.3$ м3/год на 1 человека, списочной численности строителей М, а также средней плотности отходов $P_{тбо}$, которая составляет 0,25 т/м3. $Q_3 = m_1 * M * P_{тбо} = (25 \times 0,3 \times 0,25) = 1,875$ т/год. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклотбой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на полигон. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов. Все отходы передаются сторонним организациям. 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 приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17. Предполагаемый объем образования 0,683 т/год. Общий объем образования отходов составит 2,558 т/год.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и приказа 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 РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

- Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахского горного барана (архар).

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

Руководитель

Б.Сапаралиев

Алдажанова А.Т.
41-08-71



ТОО «ТехАгроСтрой-XXI»

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: KZ92RYS01622204 от 05.03.2026 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» обладает лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 4032-EL, выданной 03 февраля 2026 г., на 7 (семь) блоков: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15), срок действия лицензии составляет 6 (шесть) лет. Намечаемая деятельность: План разведки ТПИ. Участок «Коктас».

Работы расположены в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылгасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманжолы и в 15 км к северо-западу от села Элжей Маргулан Павлодарской области.

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га). Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Выбор участка для осуществления намечаемой деятельности обусловлен предоставлением права недропользования.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «ТехАгроСтрой-XXI». Площадь планируемого участка Коктас – 15,12 км² (1512 Га).

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Земли особо охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Земли особо охраняемых территорий на территории и вблизи расположения участков работ отсутствуют. Лесные хозяйства вблизи участков проектируемых работ отсутствуют. На территории объектов и вблизи их объектов образования, здравоохранения, туристической инфраструктуры, историко-культурного назначения отсутствуют. Участок разведки «Коктас» расположен также вне территории земель государственного лесного фонда.

В западном направлении от участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В пределах участка отсутствуют выходы подземных вод. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода – бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: Псут = 25 л/сут x 25 /1000 = 0,62 м³/сутки, в год = 25 л/сут x 25 x 180/1000 = 112,5 м³/год. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: 0,5км² (технологическая дорога, промплощадка работ). 500 000м² x 0,3 л/м² = 150 000 литров (или 150 м³) в сутки. Расчет за теплый период. Принимая теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: 150 м³/сутки x 180 дней = 27000 м³. Расчётная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит 15м³ x 0,1м³/м = 0,5м³. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде составляет 27000м³+1,5= 27001,5м³. 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.

Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут.; объемов потребления воды Питьевая – 112,5 м³/год, объем воды для технических нужд – 27001,5м³/год.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное.



Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из ближайшего населенного пункта. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района.

Участок для разведки недр ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» был выдан для проведения геологоразведочных работ Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан, Департамент недропользования, в пределах десяти геологических блоков. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3294-EL-08.05.2025 года выдана сроком на 6 лет. Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорт, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканы и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Почвы и растительность: Преобладают каштановые и темно-каштановые почвы, местами солонцеватые. Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник). Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира нет.

Для организации работ на участке создается временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Общая численность работников составляет: 25 чел. Заправка будет производиться на АЗС из ближайшего населенного пункта, автоотоплывающим на Договорных обязательствах. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки «Коктас». Предусматривается автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам. Полевая камеральная обработка будет вестись на производственной базе недропользователя. Связь производственной базы с участком «Коктас» недропользователя будет осуществляться по сотовой связи, радиосвязь с геологами, машинистами, операторами, буровиками с помощью раций.

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 10 наименований. Объем выбросов: - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (класс опасности 2) - 0.213333333 т/год; - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) - 0.034666667 т/год; - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - 0.013888889 т/год; - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0.033333333 т/год; - Сероводород (Дигидросульфид) (518) - 1.736e-8 т/год; - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - 0.172222222 т/год; - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) - 0.000000333 т/год; - Формальдегид (Метаналь) (609) - 0.003333333 т/год; - Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) - 0.08056173864 т/год; - 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) - 0.0087832576 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в год составит: 1.7854807761 т/год.

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные емкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учету в соответствии с действующим законодательством.

В период проведения геолого-разведочных работ образуются: - 1) смешанные коммунальные отходы (20 03 01) - Нормы образования отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях $m1=0.3$ м3/год на 1 человека, списочной численности строителей М, а также средней плотности отходов $R_{тбо}$, которая составляет 0,25 т/м3. $Q3 = m1 * M * R_{тбо} = (25 * 0,3 * 0,25) = 1,875$ т/год. Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпка - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на полигон. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов. Все отходы передаются сторонним организациям. 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 приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода– 16 01 17. Предполагаемый объем образования 0,683 т/год. Общий объем образования отходов составит 2,558 т/год.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

№1. Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:

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

2. 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.

3. 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.

4. 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 насыпей, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выполнены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

№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:

1. 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.

3. 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. Предусмотреть мероприятия по охране растительного, животного мира и рыбных ресурсов согласно приложения 4 к Кодексу.

№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 Экологического кодекса РК 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 занятым 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 привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.

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

№12. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы о расположении данного объекта вне пределов водоохранных зон и полос. В случае попадания намечаемой деятельности водоохранные зоны и полосы необходимо получение согласования от уполномоченного органа. В соответствии статьи 7, 8 Водного кодекса Республики Казахстан земли водного фонда и водный фонд находится в исключительной государственной собственности, право владения, пользования и распоряжения водным фондом осуществляет Правительство Республики Казахстан.

№13. Согласовать участок при проведении разведки с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

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

№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 приказа 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 «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее – Инспекция), рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «ТехАгроСтрой-ХХП» от 05.03.2026 г., № KZ92RYS01622204 сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится 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 Казахского горного барана (архар).

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, шоссе, 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 статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

2. РГУ Управление санитарно-эпидемиологического контроля Осакаровского района:

РГУ Управление санитарно-эпидемиологического контроля Осакаровского района (далее – Управление) на Ваше письмо, касательно рассмотрения заявления о намеряемой деятельности № KZ92RYS01622204 от 05.03.2026 года, Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехАгроСтрой-ХХИ", 010000, Республика Казахстан, г. Астана, район Сарыарка, улица Шаймерден Қосығұлыұлы, дом № 20, ИИН/БИН 160640009839, КАМБАРОВ БЕРИК СЕРИКОВИЧ, телефон: 87079823526, tad12015@mail.ru на разведку твердых полезных ископаемых в Осакаровском районе, сообщает следующее:

Компетенция государственного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения по проведению санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов, предусмотрена статьями 9, 20, 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». В соответствии со статьей 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно - допустимым выбросам предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее - Проекты нормативной документации). В свою очередь, экспертизы Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявление о намеренной деятельности не относится к вышеуказанным Проектам нормативной документации. Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Управления по согласованию заявлений о намеренной деятельности.

Одновременно сообщаем, в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

3. ГУ «Управление культуры, архивов и документации 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 (для разведки ТПИ на лицензионной площади «Коктас» в пределах блоков М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15) 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.

3.ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Ветеринарная служба в пределах своей компетенции рассмотрела указанные в поступившем от ТОО «ТехАгроСтрой-ХХI» заявлениях координаты и сообщает, что в радиусе 1000 метров нет животноводческих захоронений (биотермических ям).

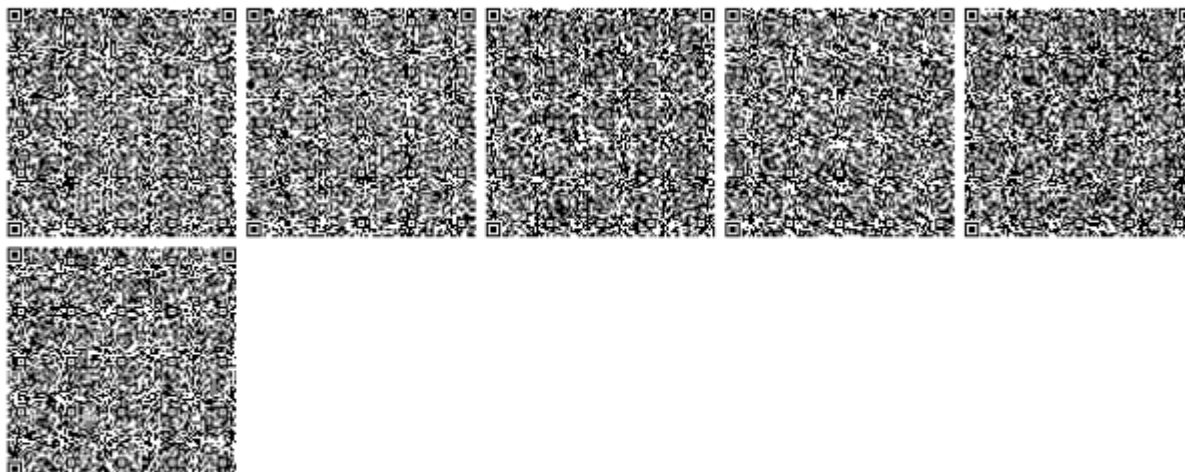
Руководитель

Б. Сапаралиев

Айтажипова А.Т.
41-08-71

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



Приложение 4

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Ертіс бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.



Республиканское государственное учреждение "Ертысская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Лұқлан Өтепбаев көшесі 4

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Лукмана Утепбаева 4

12.02.2026 №3Т-2026-00482935

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №3Т-2026-00482935 от 4 февраля 2026 года

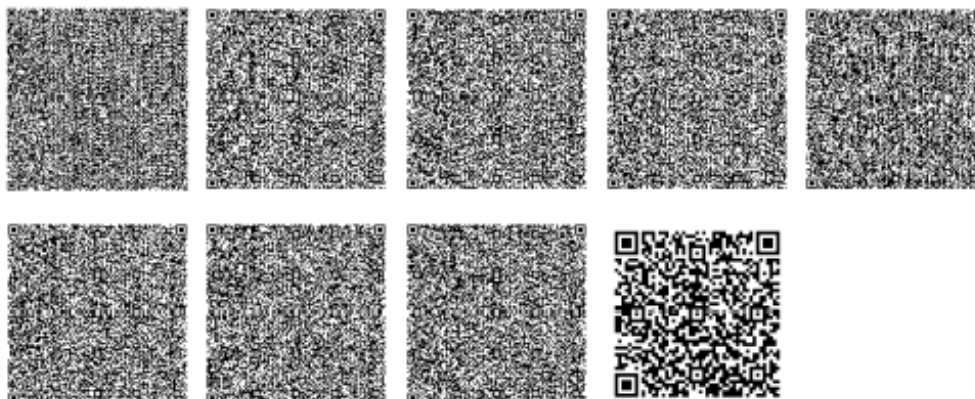
Рассмотрев Ваше обращение №3Т-2026-0048229 от 05.02.2026 года касательно предоставления информации о наличии водных объектов, для ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», РГУ «Ертысская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек расположен поверхностные водный объект (озеро без названия), по данному водному объекту водоохранные зоны и полосы не имеются. Кроме того в западном направлении от запрашиваемого участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В случае несогласия с данным решением Вы согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

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

ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Исполнитель

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

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
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

12.02.2026 №ЗТ-2026-00483077

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483077 от 4 февраля 2026 года

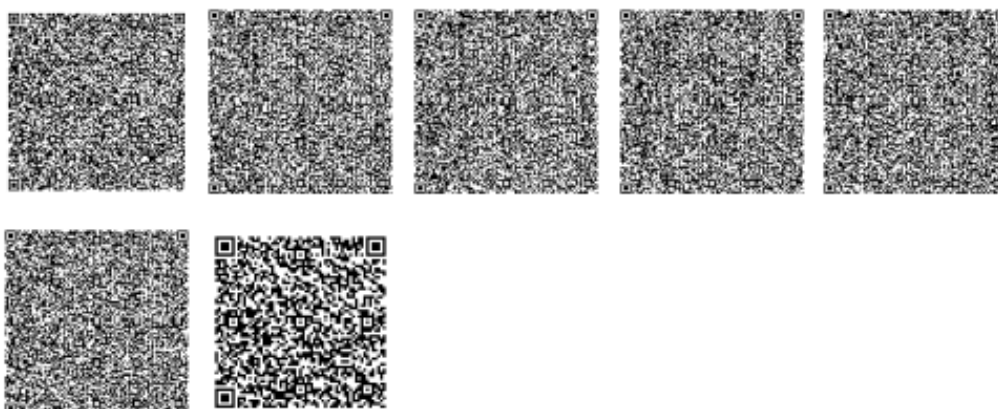
Управление Ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат (п.н.1,3,4,5) зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют, а координат (п.н.2) 51°14'00"N 73°49'00"E расположен на территории Павлодарской области. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

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 управление

ЖАКЕТАЕВ АМАҢДЫК САКЕНОВИЧ



Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОҢДИРОВИЧ

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 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

**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

06.02.2026 №ЗТ-2026-00483157

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483157 от 4 февраля 2026 года

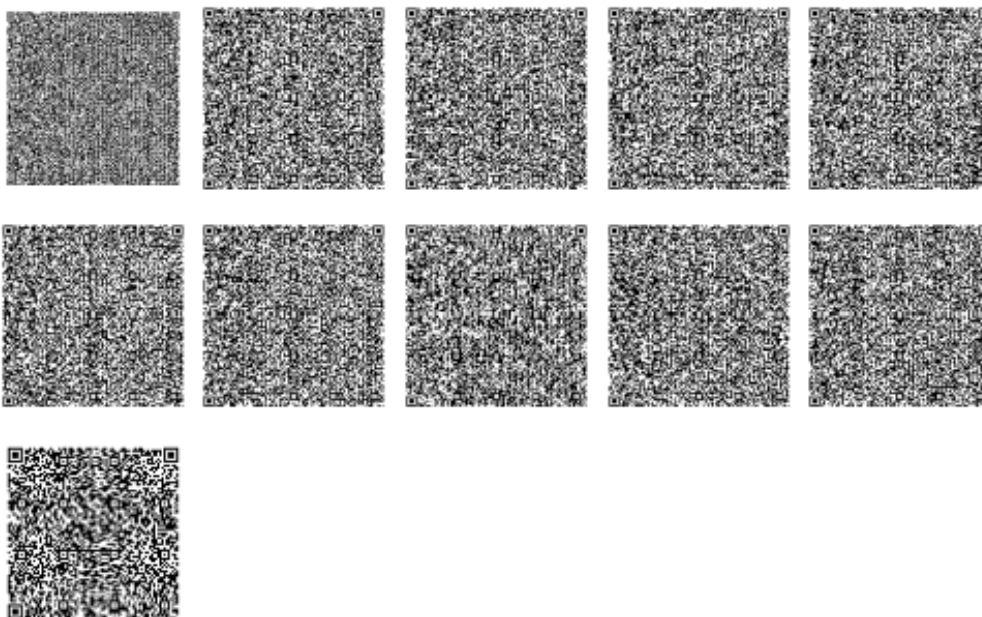
ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» на запрос № ЗТ-2026-00483157 от 05.02.2026 г. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на лицензионной площади «Коктас» в пределах блоков М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15) 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 Исп: Аубакиров Б. 87212255030

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 7

**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

18.02.2026 №ЗТ-2026-00483322

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483322 от 4 февраля 2026 года

На письмо №92 от 4 февраля 2026 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и 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 Бетпақдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). 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

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.

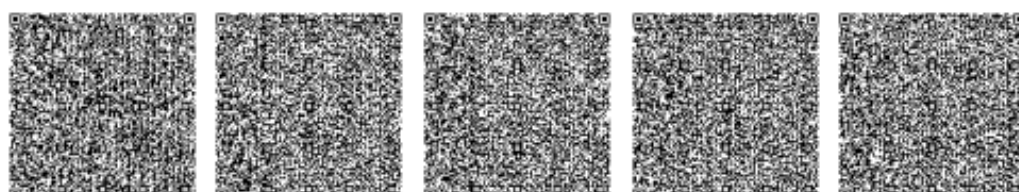
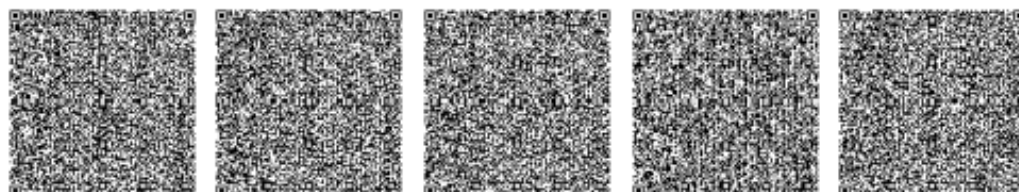
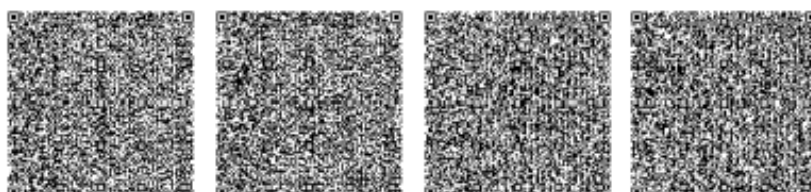
воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов 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 статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан. Кроме того, для сведения сообщаем. Согласно статье 45 Закона Республики Казахстан «О растительном мире», в случаях удаления дикорастущих растений (безвозвратной утраты) на земельных участках всех категорий земель, переводимых в другие категории для целей недропользования, строительства (реконструкции) зданий, сооружений, дорог, трубопроводов и иных объектов в соответствии с проектной документацией на такие объекты, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, а также принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд, физические и юридические лица обязаны возместить потери растительного мира. Нормативы возмещения потерь растительного мира утверждены приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года №60. Потери растительного мира подлежат возмещению в шестимесячный срок с момента принятия решения о предоставлении права на земельный участок. 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.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



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 8

**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

11.02.2026 №ЗТ-2026-00483346

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483346 от 4 февраля 2026 года

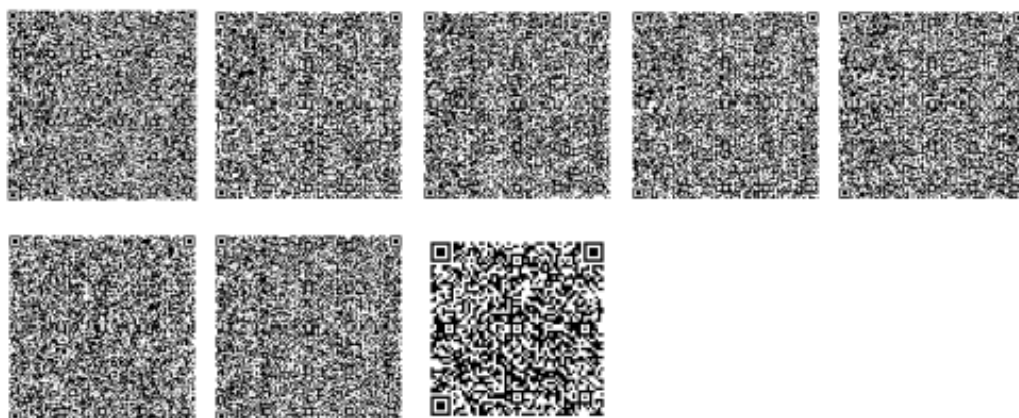
РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 5 февраля 2026 года № ЗТ-2026-00483346 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Ерейментау согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 1 лист.

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

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

первый заместитель генерального директора

КАЛИЕВ АСЕТ САНСЫЗБАЕВИЧ



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-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

**Данные по МС Ерейментау(2024-2025гг.)
(Акмолинская область Ерейментауский район)**

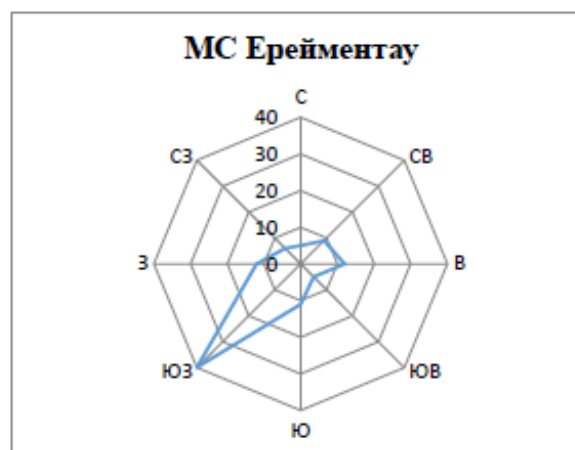
Наименование	2024год	2025год
Средняя годовая температура воздуха	3.7 °С	5.3 °С
Средняя годовая минимальная температура воздуха	-0.9 °С	0.4 °С
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+8.9 °С	+11.0 °С

Многолетние климатические характеристики

Средняя скорость ветра за год	5.4 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	9	12	5	11	40	12	6	14



Примечание: *МС Ерейментау близлежащая метеостанция к участку «Коктас»

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

Приложение 9

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

26.04.2026

1. Город -
2. Адрес - Карагандинская область, Осакаровский район, сельский округ Жансары
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"РУДПРОЕКТ\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - Участок \"Коктас\"
6. Разрабатываемый проект - Разведка твердых полезных ископаемых
- 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, Осакаровский район, сельский округ Жансары выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение 10

**"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

05.03.2026 №ЗТ-2026-00743820

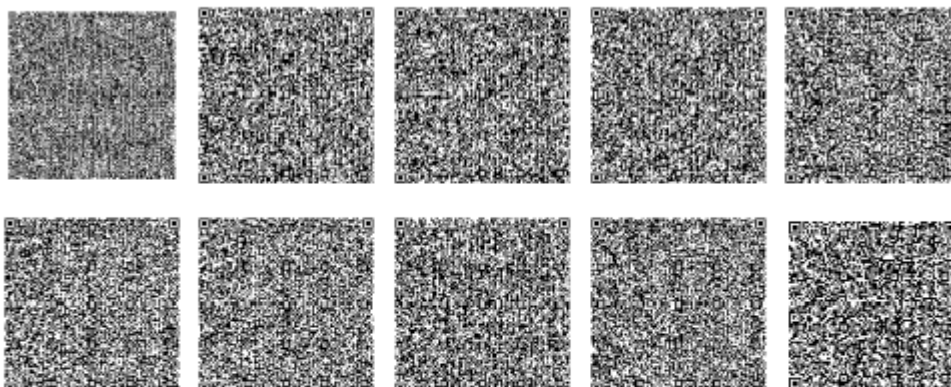
Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00743820 от 19 февраля 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 питьевого качества, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на участке «Коктас», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. 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).

Заместитель Председателя Правления

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

ЗАКИРОВА ГУЛЬЗИРА ЗАКИРОВНА

тел.: 8-778-337-31-54

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

**"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.
Казыбек би, улица Алиханова 2

11.02.2026 №ЗТ-2026-00483530

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483530 от 4 февраля 2026 года

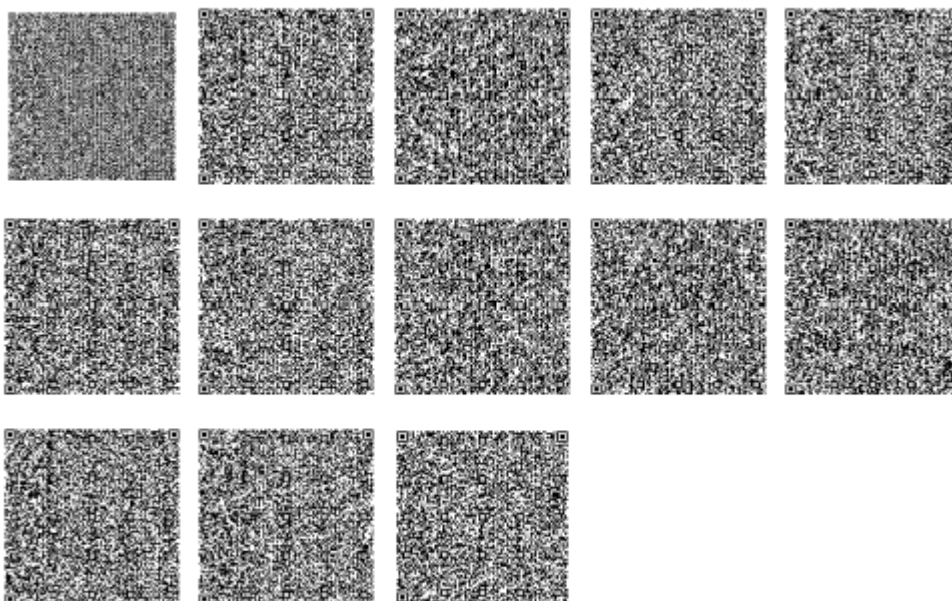
ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области, рассмотрев Ваше обращение от 05.02.2026 года № ЗТ-2026-00483530 касательно предоставления информации о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения для прохождения государственной экологической экспертизы, сообщает следующее. Согласно сведений, представленных в обращении, ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» владеет Лицензией № 4032-EL от 03.02.2026 года на разведку твердых полезных ископаемых на лицензионной площади «Коктас», расположенной на территории сельского округа Жансары Осакаровского района Карагандинской области. Данный вид деятельности не включен в приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – Санитарные правила), в связи с чем санитарно-эпидемиологические заключения на санитарно-защитную зону и на объект на этапе геолого-разведочных и поисковых работ не требуется. Кроме того сообщаем, при осуществлении на указанной площади добычи твердых полезных ископаемых, объект с данным видом деятельности будет считаться объектом (источником) воздействия на среду обитания и здоровье человека и, согласно приложению 1 к Санитарным правилам, будет отнесен к объектам I класса опасности с минимальным размером СЗЗ 1000 метров. В таком случае наличие разрешительных документов (санитарно-эпидемиологические заключения на проект установления санитарно-защитной зоны и на объект) обязательно. Дополнительно информируем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI в случае несогласия с данным решением Вы вправе обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Заместитель руководителя А.Жилкибаева Исп: Б.Есембаева тел': 8 (7212) 502532

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

ЖИЛКИБАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА



Исполнитель

ЕСЕМБАЕВА БАЯН КАРАМАТОВНА

тел.: 7212411210

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

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «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 12

**"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.
Казыбек би, улица Алиханова 2

09.02.2026 №ЗТ-2026-00483077/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483077/1 от 5 февраля 2026 года

Директору ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» Камбарову Б.С. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее — Департамент), рассмотрев Ваше обращение от 4 февраля 2026 года № 90 касательно предоставления сведений о наличии или отсутствии очагов сибирской язвы на территории участка «Коктас» (Карагандинская область, Осакаровский район, с/о Жансары), в пределах своей 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) северная широта - 51°14'00", восточная долгота - 73°47'00" 2) северная широта - 51°14'00", восточная долгота - 73°49'00" 3) северная широта - 51°12'00", восточная долгота - 73°49'00" 4) северная широта - 51°12'00", восточная долгота - 73°44'00" 5) северная широта - 51°13'00", восточная долгота - 73°44'00" 6) северная широта - 51°13'00", восточная долгота - 73°47'00" и в радиусе 1000 м от указанных координат очаги сибирской язвы не учтены. В период с 2003 года по настоящее время на территории Осакаровского 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 агромелиоративных, 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

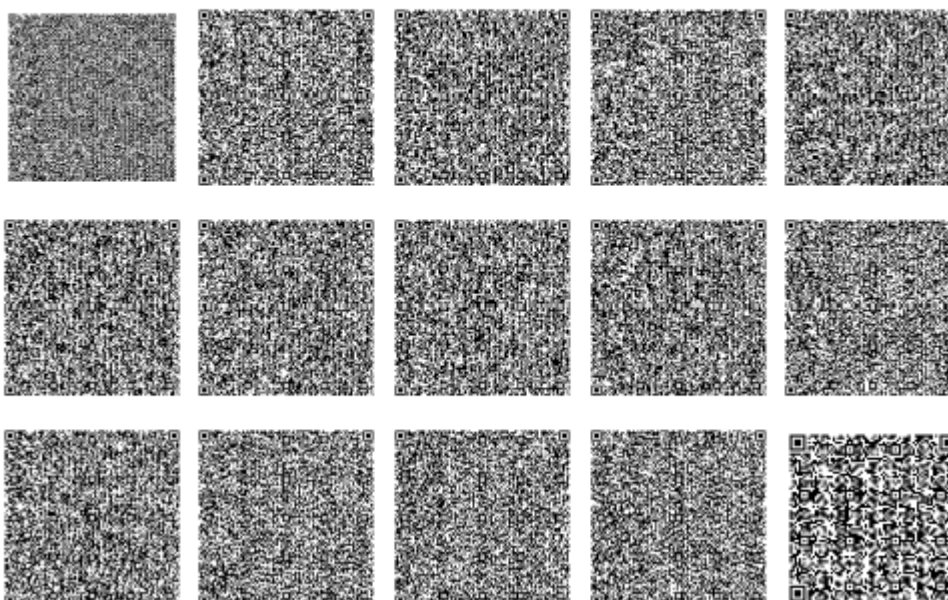
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

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

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

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 ЗПК 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 13

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертіс бассейндік су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение «Ертісқас бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Лұқпан Өтепбаев көшесі 4

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Лукмана Утепбаева 4

24.04.2026 №3Т-2026-01627296

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №3Т-2026-01627296 от 16 апреля 2026 года

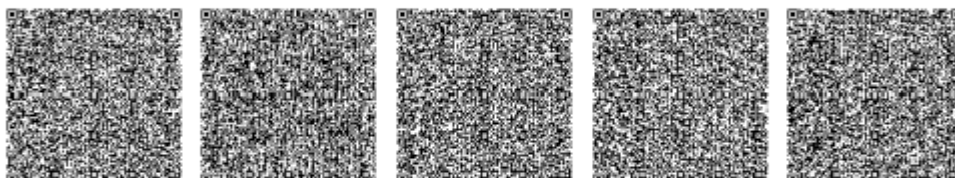
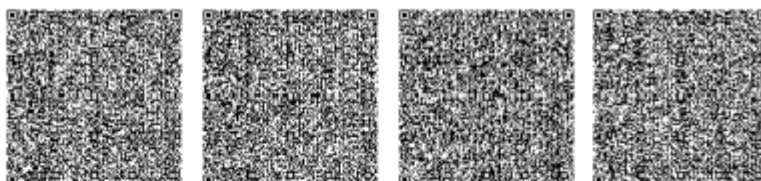
Рассмотрев Ваше обращение №3Т-2026-01627296 от 16.04.2026 года касательно предоставления информации о рассмотрении прилагаемых координат рабочей зоны участка «Коктас», для ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», РГУ «Ертісқас бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат рабочей зоны участка Коктас поверхностные водные объекты не имеются. Ближайший водный объект – озеро Ащису расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м, по которому водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с п.2 ст. 87 Водного Кодекса РК внешними границами водоохранных зон территорий, указанных в пункте 1 настоящей статьи, признаются естественные и искусственные препятствия, перехватывающие поверхностный сток вышележащих территорий, а при их отсутствии – линии, находящиеся на расстоянии трехсот метров от уреза воды при среднемноголетнем уровне воды в наливных водохранилищах или озерах при их акватории до двух квадратных километров, либо пятисот метров – при их акватории свыше двух квадратных километров. На основании изложенного согласования проводимых работ в пределах координат рабочей зоны Коктас с Инспекцией не требуется. В случае несогласия с данным решением Вы согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

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

ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Исполнитель

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

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 14

Дата:05.03.26 Время:12:52:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010, Карагандинская

Объект N 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 001, 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, 19.25Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 100Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 218Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 218 \cdot 100 = 0.190096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.190096 / 0.653802559 = 0.290754445 \quad (A.4)$$

## 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)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.17222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 19.25 / 1000 = 0.5005$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.21333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 19.25 / 1000) * 0.8 = 0.616$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.08055556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 19.25 / 1000 = 0.231$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.01388889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 19.25 / 1000 = 0.0385$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.03333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 19.25 / 1000 = 0.09625$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.00333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 19.25 / 1000 = 0.009625$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.00000033$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 19.25 / 1000 = 0.000001059$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.03466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 19.25 / 1000) * 0.13 = 0.1001$$

**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) | 0.21333333              | 0.616                   | 0            | 0.21333333             | 0.616                  |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.034666667 | 0.1001      | 0 | 0.034666667 | 0.1001      |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.013888889 | 0.0385      | 0 | 0.013888889 | 0.0385      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.033333333 | 0.09625     | 0 | 0.033333333 | 0.09625     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.172222222 | 0.5005      | 0 | 0.172222222 | 0.5005      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000333 | 0.000001059 | 0 | 0.000000333 | 0.000001059 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.003333333 | 0.009625    | 0 | 0.003333333 | 0.009625    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.080555556 | 0.231       | 0 | 0.080555556 | 0.231       |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:14:59:53

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, 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),  **$K_0 = 1.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.6$**

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,  **$MGOD = 144.0$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 0.03$**

**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),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 144 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.004852224$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.03 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0002808$

**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) | 0.0002808         | 0.008895744         |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:01:38

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, 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: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 1.5$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.6$**

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 (перезгружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 1365.0$**

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час,  **$MH = 0.34$**

**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),  **$\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 1365 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.0530712$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MН \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.34 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.003672$

**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) | 0.0037128         | 0.10673208          |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:04:04

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Бурение скважин

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****\*\*\*\*\* ПРЕРВАНО ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ !**

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 = 0.25**Общее кол-во буровых станков, шт., **\_KOLIV\_ = 1**Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 1**Время работы одного станка, ч/год, **\_T\_ = 8030**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 · D<sup>2</sup> · VB · P · \_T\_ · B · K7 · (1-N) · \_KOLIV\_ = 0.785 · 0.112<sup>2</sup> · 0.25 · 2.6 · 8030 · 0.03 · 0.04 · (1-0.7) · 1 = 0.0185027851**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), **\_G\_ = 0.785 · D<sup>2</sup> · VB · P · B · K7 · (1-N) · 1000 · N1 / 3.6 = 0.785 · 0.112<sup>2</sup> · 0.25 · 2.6 · 0.03 · 0.04 · (1-0.7) · 1000 · 1 / 3.6 = 0.0006400576**

**Итоговая таблица выбросов**



| <i><b>Код</b></i> | <i><b>Наименование ЗВ</b></i>                                                                                                                                                                                                     | <i><b>Выброс г/с</b></i> | <i><b>Выброс т/год</b></i> |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 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) | 0.0006400576             | 0.0185027851               |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:05:47

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 05, Рекультивация нарушенных земель

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,  $MGOD = 1509.0$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.38$ 

**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),  $\_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 1509 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.059321808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 0.38 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0041496$

### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0041496  | 0.059321808  |

|  |                      |  |  |
|--|----------------------|--|--|
|  | месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------|--|--|

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:03:19

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 06, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС 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), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>OZ</sub> = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>VL</sub> = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 0.012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (1.86 · 0.012) / 3600 = 0.0000062**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **M<sub>ZAK</sub> = (C<sub>OZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>VL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 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), **M<sub>PRR</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 1) · 10<sup>-6</sup> = 0.00005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = M<sub>ZAK</sub> + M<sub>PRR</sub> = 0.00000228 + 0.00005 = 0.0000523**

Полагаем, **G = 0.0000062**

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), **М = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0000523 / 100 = 0.00005215356**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0000062 / 100 = 0.00000618264$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00000014644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000062 / 100 = 0.00000001736$

***Итоговая таблица выбросов***

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1.736e-8          | 0.00000014644       |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00000618264     | 0.00005215356       |

## Приложение 15 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

### 1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "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

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mr}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.4 м/с

Температура летняя = 11.0 град.С

Температура зимняя = 0.4 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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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     | 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~~   |           |
| 0001      | Т    | 0.0       | 0.001     | 0.100 |        | 1.0   | 8129.45   | 4800.58   |
| 1.0       | 1.00 | 0         | 0.2133333 |       |        |       |           |           |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              | Их расчетные |                     |             |             |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------|--------------|---------------------|-------------|-------------|--|
| параметры                                 |        |              |              |                     |             |             |  |
| Номер                                     | Код    | М            | Тип          | См                  | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ----         | - [доли ПДК] -      | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |  |
| 1                                         | 0001   | 0.213333     | Т            | 38.097626           | 0.50        | 11.4        |  |
| ~~~~~                                     |        |              |              |                     |             |             |  |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.213333 г/с |              |                     |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |              | 38.097626 долей ПДК |             |             |  |
| -----                                     |        |              |              |                     |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |              |                     | 0.50 м/с    |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :010 Карагандинская.  
 Объект :0001 Участок Коктас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:37**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500  
 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 :010 Карагандинская.  
 Объект :0001 Участок Коктас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:37**

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 на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500  
 размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)=  
 9000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

```

```

~~~~~
~~

```

```

y= 9000 : Y-строка 1 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

```

```

-----

```

```

:_____

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:

```

```

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

```

```

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

~~~~~

```

```

~~~~~

```

```

y= 8500 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

```

-----

:

---

x=        0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023:

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

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:  
0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

---

y=   8000 : Y-строка   3   Cmax=   0.028 долей ПДК (x=   8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

---

x=        0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027:

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

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:  
0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

----

---

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

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

Qc : 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:  
0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

Qc : 0.048: 0.047: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:  
0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:  
0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.065:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013:

Фоп: 102 : 103 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 :  
112 : 115 : 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 160 :

Uоп:10.32 : 9.74 : 9.00 :12.00 :12.00 : 7.05 : 6.35 : 5.73 :  
5.06 : 4.45 : 3.84 : 3.24 : 2.67 : 2.17 : 1.74 : 1.42 :

~~~~~  
~~~~~  
----

---

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

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

Qс : 0.072: 0.070: 0.060: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:

Сс : 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 176 : 192 : 207 : 219 : 228 : 234 : 239 : 243 :  
246 : 249 : 251 : 252 : 254 :

Uоп: 1.28 : 1.32 : 1.55 : 1.94 : 2.41 : 2.96 : 3.52 : 4.13 :  
4.74 : 5.40 : 6.09 : 6.69 : 7.33 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----  
:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.041: 0.055: 0.076: 0.103:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 :  
106 : 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 137 : 152 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.15 : 5.57 :  
4.85 : 4.19 : 3.56 : 2.91 : 2.29 : 1.72 : 1.20 : 0.80 :

~~~~~  
~~~~~  
----

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

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

Qc : 0.124: 0.115: 0.090: 0.065: 0.047: 0.036: 0.029: 0.024:  
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Cc : 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 174 : 197 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 :  
253 : 255 : 256 : 257 : 258 :

Uоп:12.00 :12.00 : 0.97 : 1.43 : 1.98 : 2.58 : 3.20 : 3.88 :  
4.49 : 5.16 : 5.83 : 6.48 : 7.16 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.332 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=170)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:  
0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.105: 0.197:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.039:

Фоп: 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 :  
100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.08 : 5.37 :  
4.70 : 4.01 : 3.33 : 2.70 : 2.02 : 1.37 : 0.76 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

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

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

Qc : 0.332: 0.270: 0.143: 0.085: 0.056: 0.040: 0.031: 0.025:  
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:



Сс : 0.066: 0.054: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 170 : 208 : 231 : 243 : 249 : 254 : 256 : 258 :  
 260 : 261 : 262 : 263 : 263 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.67 : 2.33 : 3.02 : 3.67 :  
 4.35 : 5.00 : 5.73 : 6.41 : 7.05 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Сmax= 1.557 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=147)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:  
 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.050: 0.077: 0.136: 0.378:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.076:  
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :  
 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :  
 4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~  
----

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

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

Qc : 1.557: 0.775: 0.218: 0.100: 0.062: 0.043: 0.032: 0.026:  
 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Сс : 0.311: 0.155: 0.044: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :  
 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :  
 Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :  
 4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

-----

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

-----

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :  
4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

— — — —

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

-----

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :  
4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.259 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 9)

-----

:

---

x=        0 :     500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:  
0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.065: 0.100: 0.170:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034:

Фоп:    84 :     84 :     84 :     83 :     83 :     82 :     81 :     80 :  
79 :    78 :     76 :     73 :     69 :     64 :     55 :     38 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.07 : 5.42 :  
4.72 : 4.04 : 3.38 : 2.72 : 2.05 : 1.43 : 0.84 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

Qc : 0.259: 0.223: 0.128: 0.081: 0.054: 0.040: 0.031: 0.025:  
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Cc : 0.052: 0.045: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп:     9 :    335 :    313 :    300 :    293 :    289 :    286 :    283 :  
282 :   280 :    279 :    278 :    278 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.11 : 1.72 : 2.38 : 3.04 : 3.69 :  
4.37 : 5.06 : 5.73 : 6.41 : 7.16 :

~~~~~

~~~~~

---

y=   3500 : Y-строка 12   Cmax=   0.107 долей ПДК (x=   8000.0;  
напр.ветра=   6)

-----

:

---

x=        0 :     500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017:  
 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.094:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019:  
 Фоп: 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 :  
 73 : 70 : 67 : 64 : 59 : 51 : 41 : 26 :  
 Уоп: 10.32 : 9.57 : 9.00 : 12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 :  
 4.90 : 4.23 : 3.63 : 2.96 : 2.36 : 1.79 : 1.30 : 0.92 :

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

Qc : 0.107: 0.103: 0.083: 0.061: 0.046: 0.035: 0.029: 0.024:  
 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Cc : 0.021: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 6 : 344 : 326 : 313 : 305 : 299 : 294 : 291 :  
 289 : 287 : 285 : 284 : 282 :

Уоп: 0.73 : 0.79 : 1.08 : 1.53 : 2.07 : 2.65 : 3.26 : 3.91 :  
 4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.51 : 7.27 :

~~~~~

~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра= 4)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:  
 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.060:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012:

Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 71 : 69 :  
 66 : 64 : 60 : 56 : 50 : 42 : 32 : 19 :

Уоп:10.49 : 9.74 : 9.11 :12.00 :12.00 : 7.05 : 6.41 : 5.79 :  
5.13 : 4.49 : 3.91 : 3.33 : 2.77 : 2.26 : 1.86 : 1.55 :

~~~~~

~~~~~

----

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

-----

-----

Qc : 0.066: 0.064: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:

```
Cc : 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
```

Фоп: 4 : 348 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 :  
295 : 292 : 290 : 289 : 287 :

Уоп: 1.41 : 1.46 : 1.68 : 2.04 : 2.50 : 3.03 : 3.60 : 4.19 :  
4.78 : 5.46 : 6.07 : 6.76 : 7.44 :

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 0 :   | 500:  | 1000: | 1500: | 2000: | 2500: | 3000: | 3500: |
|    | 4000: | 4500: | 5000: | 5500: | 6000: | 6500: | 7000: | 7500: |

-----

-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:  
0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043:

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
```

~~~~~

~~~~~

— — — —

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

-----

-----

Qc : 0.045: 0.044: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:  
 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра= 3)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

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

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

Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:  
 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра= 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:
0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:
0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)
-----
:
-----
```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----
```

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:  
 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:  
 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

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

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

Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:



[illegible]

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

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5565217 доли ПДК<sub>мр</sub> |

0.3113043 мГ/м3

1

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 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. % |
|-----|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|
| п/п |      |     |     | г/год  | т/год |           |        |
| 1   | 2    | 3   | 4   | 5      | 6     | 7         | 8      |
| 2   | 3    | 4   | 5   | 6      | 7     | 8         | 9      |
| 3   | 4    | 5   | 6   | 7      | 8     | 9         | 10     |
| 4   | 5    | 6   | 7   | 8      | 9     | 10        | 11     |
| 5   | 6    | 7   | 8   | 9      | 10    | 11        | 12     |
| 6   | 7    | 8   | 9   | 10     | 11    | 12        | 13     |
| 7   | 8    | 9   | 10  | 11     | 12    | 13        | 14     |
| 8   | 9    | 10  | 11  | 12     | 13    | 14        | 15     |
| 9   | 10   | 11  | 12  | 13     | 14    | 15        | 16     |
| 10  | 11   | 12  | 13  | 14     | 15    | 16        | 17     |
| 11  | 12   | 13  | 14  | 15     | 16    | 17        | 18     |
| 12  | 13   | 14  | 15  | 16     | 17    | 18        | 19     |
| 13  | 14   | 15  | 16  | 17     | 18    | 19        | 20     |
| 14  | 15   | 16  | 17  | 18     | 19    | 20        | 21     |
| 15  | 16   | 17  | 18  | 19     | 20    | 21        | 22     |
| 16  | 17   | 18  | 19  | 20     | 21    | 22        | 23     |
| 17  | 18   | 19  | 20  | 21     | 22    | 23        | 24     |
| 18  | 19   | 20  | 21  | 22     | 23    | 24        | 25     |
| 19  | 20   | 21  | 22  | 23     | 24    | 25        | 26     |
| 20  | 21   | 22  | 23  | 24     | 25    | 26        | 27     |
| 21  | 22   | 23  | 24  | 25     | 26    | 27        | 28     |
| 22  | 23   | 24  | 25  | 26     | 27    | 28        | 29     |
| 23  | 24   | 25  | 26  | 27     | 28    | 29        | 30     |
| 24  | 25   | 26  | 27  | 28     | 29    | 30        | 31     |
| 25  | 26   | 27  | 28  | 29     | 30    | 31        | 32     |
| 26  | 27   | 28  | 29  | 30     | 31    | 32        | 33     |
| 27  | 28   | 29  | 30  | 31     | 32    | 33        | 34     |
| 28  | 29   | 30  | 31  | 32     | 33    | 34        | 35     |
| 29  | 30   | 31  | 32  | 33     | 34    | 35        | 36     |
| 30  | 31   | 32  | 33  | 34     | 35    | 36        | 37     |
| 31  | 32   | 33  | 34  | 35     | 36    | 37        | 38     |
| 32  | 33   | 34  | 35  | 36     | 37    | 38        | 39     |
| 33  | 34   | 35  | 36  | 37     | 38    | 39        | 40     |
| 34  | 35   | 36  | 37  | 38     | 39    | 40        | 41     |
| 35  | 36   | 37  | 38  | 39     | 40    | 41        | 42     |
| 36  | 37   | 38  | 39  | 40     | 41    | 42        | 43     |
| 37  | 38   | 39  | 40  | 41     | 42    | 43        | 44     |
| 38  | 39   | 40  | 41  | 42     | 43    | 44        | 45     |
| 39  | 40   | 41  | 42  | 43     | 44    | 45        | 46     |
| 40  | 41   | 42  | 43  | 44     | 45    | 46        | 47     |
| 41  | 42   | 43  | 44  | 45     | 46    | 47        | 48     |
| 42  | 43   | 44  | 45  | 46     | 47    | 48        | 49     |
| 43  | 44   | 45  | 46  | 47     | 48    | 49        | 50     |
| 44  | 45   | 46  | 47  | 48     | 49    | 50        | 51     |
| 45  | 46   | 47  | 48  | 49     | 50    | 51        | 52     |
| 46  | 47   | 48  | 49  | 50     | 51    | 52        | 53     |
| 47  | 48   | 49  | 50  | 51     | 52    | 53        | 54     |
| 48  | 49   | 50  | 51  | 52     | 53    | 54        | 55     |
| 49  | 50   | 51  | 52  | 53     | 54    | 55        | 56     |
| 50  | 51   | 52  | 53  | 54     | 55    | 56        | 57     |
| 51  | 52   | 53  | 54  | 55     | 56    | 57        | 58     |
| 52  | 53   | 54  | 55  | 56     | 57    | 58        | 59     |
| 53  | 54   | 55  | 56  | 57     | 58    | 59        | 60     |
| 54  | 55   | 56  | 57  | 58     | 59    | 60        | 61     |
| 55  | 56   | 57  | 58  | 59     | 60    | 61        | 62     |
| 56  | 57   | 58  | 59  | 60     | 61    | 62        | 63     |
| 57  | 58   | 59  | 60  | 61     | 62    | 63        | 64     |
| 58  | 59   | 60  | 61  | 62     | 63    | 64        | 65     |
| 59  | 60   | 61  | 62  | 63     | 64    | 65        | 66     |
| 60  | 61   | 62  | 63  | 64     | 65    | 66        | 67     |
| 61  | 62   | 63  | 64  | 65     | 66    | 67        | 68     |
| 62  | 63   | 64  | 65  | 66     | 67    | 68        | 69     |
| 63  | 64   | 65  | 66  | 67     | 68    | 69        | 70     |
| 64  | 65   | 66  | 67  | 68     | 69    | 70        | 71     |
| 65  | 66   | 67  | 68  | 69     | 70    | 71        | 72     |
| 66  | 67   | 68  | 69  | 70     | 71    | 72        | 73     |
| 67  | 68   | 69  | 70  | 71     | 72    | 73        | 74     |
| 68  |      |     |     |        |       |           |        |

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

```

| 1 | 0001 | Т | 0.2133 | 1.5565217 | 100.00 | 100.00 |
7.2962070 |
|-----|
-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
~~~~~
~~~~~

```

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
1-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014
0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 |- 1

|
2-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015
0.016 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.023 0.023 |- 2

```

|  
3-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016  
0.018 0.020 0.022 0.024 0.026 0.027 0.028 0.028 |- 3

|  
4-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018  
0.020 0.022 0.025 0.029 0.032 0.034 0.035 0.035 |- 4

|  
5-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019  
0.022 0.026 0.030 0.035 0.040 0.045 0.048 0.047 |- 5

|  
6-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021  
0.024 0.029 0.035 0.043 0.054 0.065 0.072 0.070 |- 6

|  
7-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022  
0.026 0.032 0.041 0.055 0.076 0.103 0.124 0.115 |- 7

|  
8-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023  
0.028 0.035 0.047 0.068 0.105 0.197 0.332 0.270 |- 8

|  
9-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.024  
0.029 0.037 0.050 0.077 0.136 0.378 1.557 0.775 |- 9

|  
10-C 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.024  
0.029 0.036 0.050 0.076 0.131 0.343 1.081 0.644 C-10

|  
11-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023  
0.028 0.035 0.046 0.065 0.100 0.170 0.259 0.223 |-11

|  
12-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022  
0.026 0.032 0.040 0.052 0.071 0.094 0.107 0.103 |-12

|  
13-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020  
0.024 0.028 0.034 0.041 0.051 0.060 0.066 0.064 |-13

|  
 14-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019  
 0.022 0.025 0.029 0.033 0.038 0.043 0.045 0.044 |-14

|  
 15-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018  
 0.020 0.022 0.025 0.027 0.030 0.033 0.034 0.033 |-15

|  
 16-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016  
 0.018 0.019 0.021 0.023 0.025 0.026 0.027 0.027 |-16

|  
 17-| 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015  
 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 |-17

|  
 18-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014  
 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 |-18

|  
 19-| 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013  
 0.013 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.017 0.016 |-19

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
 --|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 11 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
 --|---  
 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011  
 0.010 |- 1

|  
 0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011  
 0.011 |- 2

|  
 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012  
 0.011 |- 3

|  
0.033 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013  
0.012 |- 4

|  
0.043 0.038 0.032 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013  
0.012 |- 5

|  
0.060 0.049 0.039 0.032 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014  
0.012 |- 6

|  
0.090 0.065 0.047 0.036 0.029 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014  
0.013 |- 7

|  
0.143 0.085 0.056 0.040 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014  
0.013 |- 8

|  
0.218 0.100 0.062 0.043 0.032 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014  
0.013 |- 9

|  
0.205 0.098 0.061 0.042 0.032 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014  
0.013 C-10

|  
0.128 0.081 0.054 0.040 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014  
0.013 |-11

|  
0.083 0.061 0.046 0.035 0.029 0.024 0.020 0.018 0.016 0.014  
0.013 |-12

|  
0.056 0.046 0.038 0.031 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014  
0.012 |-13

|  
0.041 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013  
0.012 |-14

```

|
0.032 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013
0.011 |-15

```

```

|
0.026 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012
0.011 |-16

```

```

|
0.022 0.021 0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011
0.011 |-17

```

```

|
0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011
0.010 |-18

```

```

|
0.016 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010
0.010 |-19

```

```

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.5565217$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.3113043 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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 жилым зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 9  
 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= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955:  
 672:

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

x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400:  
 2649:

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

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011:  
 0.011:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002:

~~~~~  
 ~~~

Всего просчитано точек: 111



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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:  
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

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

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:  
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

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

Qс : 0.020: 0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.065: 0.097:  
0.152: 0.218: 0.192: 0.121: 0.080: 0.055: 0.055:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019:  
0.030: 0.044: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011: 0.011:

Фоп: 283 : 283 : 285 : 287 : 290 : 294 : 300 : 309 :  
326 : 352 : 23 : 44 : 57 : 65 : 65 :

Уоп: 4.70 : 4.59 : 3.97 : 3.33 : 2.66 : 2.04 : 1.44 : 0.88  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 : 1.72 : 1.72 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:  
4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

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

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:  
5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

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

Qc : 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:  
0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:

Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 71 : 72 : 73 :  
75 : 76 : 78 : 80 : 81 : 92 : 103 :

Uоп: 1.74 : 1.81 : 1.88 : 1.95 : 2.01 : 2.04 : 2.09 : 2.12 :  
2.15 : 2.17 : 2.18 : 2.17 : 2.17 : 2.13 : 2.21 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:  
6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

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

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:  
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

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

Qc : 0.039: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781:  
6785: 7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

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

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822:  
9320: 9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

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

Qc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.043: 0.051: 0.056: 0.056: 0.052:  
0.045: 0.035: 0.029: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:  
0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 135 : 136 : 137 : 146 : 158 : 171 : 186 : 200 :  
 211 : 206 : 203 : 200 : 200 : 200 : 200 :  
 Уоп: 2.69 : 2.64 : 2.59 : 2.17 : 1.86 : 1.67 : 1.66 : 1.82 :  
 2.11 : 2.66 : 3.24 : 3.83 : 3.83 : 3.87 : 3.97 :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595:  
 8614: 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

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

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666:  
 9726: 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

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

Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516:  
 8473: 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

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

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:  
 12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

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

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

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:  
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

```

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Cc : 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= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2177038 доли
ПДКмр |
| 0.0435408 мг/м3
|
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 352 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             | 0001  | Т   | 0.2133       | 0.2177038    | 100.00   | 100.00     |
| 1.0204880     |       |     |              |              |          |            |

```

|-----|
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр 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~     | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~     | ~м~     |
| ~м~    | ~м~  | ~м~ | ~гр.~     | ~м~    | ~м~   | ~м~ | ~м~     | ~м~     |
| 0001   | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100  |       | 1.0 | 8129.45 | 4800.58 |
| 1.0    | 1.00 | 0   | 0.0346667 |        |       |     |         |         |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |        |          | Их расчетные параметры |                |             |             |
|-----------|--------|----------|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| Номер     | Код    | М        | Тип                    | См             | Um          | Xm          |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1         | 0001   | 0.034667 | Т                      | 3.095432       | 0.50        | 11.4        |

~~~~~

~|

| Суммарный Мq= 0.034667 г/с

|

| Сумма См по всем источникам = 3.095432 долей ПДК

|

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

—|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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|

| -Если в строке C<sub>мах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
~~

y= 9000 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

```

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: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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: 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: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```


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

~~~~~  
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 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: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=177)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 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: 0.006: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=170)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.027: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.031:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :
93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~  

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

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

Qc : 0.126: 0.063: 0.018: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.051: 0.025: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.028:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :
86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.088: 0.052: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.035: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
274 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :
4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 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: 0.008: 0.014:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.021: 0.018: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 6)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 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: 0.006: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 3)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 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: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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: 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: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 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:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.001:

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1264674 доли
ПДКмр |

| 0.0505870 мг/м3

|

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Карагандинская.
 Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 21.04.2026 11:37
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

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			
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---										
-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---										
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	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	- 1	
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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 2	
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 3	
4-	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	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	- 4		
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	- 5		
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	- 6		
7-	0.001	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	0.006	0.008	0.010	0.009	- 7		
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.016	0.027	0.022	- 8		
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.031	0.126	0.063	- 9		
10-C	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.028	0.088	0.052	C-10		

|
 11-| 0.001 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 0.008 0.014 0.021 0.018 |-11

|
 12-| 0.001 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 0.006 0.008 0.009 0.008 |-12

|
 13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 |-13

|
 14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 |-14

|
 15-| 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 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-15

|
 16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|
 17-| 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 0.002 0.002 0.002 |-17

|
 18-| 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 0.002 0.002 0.002 |-18

|
 19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19

|
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 --|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 1

```

```

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 2

```

```

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 3

```

```

|
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 4

```

```

|
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 5

```

```

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 6

```

```

|
0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 7

```

```

|
0.012 0.007 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 8

```

```

|
0.018 0.008 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001
0.001 |- 9

```

```

|
0.017 0.008 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001
0.001 C-10

```

```

|
0.010 0.007 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |-11

```


|
0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |-12

|
0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |-13

|
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-14

|
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-15

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-16

|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-17

|
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-18

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-19

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1264674$ долей
ПДК_{мр}
= 0.0505870 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 8000.0$ м
 (X-столбец 17, Y-строка 9) $Y_m = 5000.0$ м
 При опасном направлении ветра : 147 град.
 и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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 по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

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= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955:  
 672:

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

x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400:  
2649:

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

--:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

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

~~~~~

~~~

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008797 доли  
ПДКмр|

| 0.0003519 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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	0001	Т	0.0347	0.0008797	100.00	100.00

0.025375308

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)

~~~~~

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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 по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

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

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008:
0.012: 0.018: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595:
 8614: 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

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

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666:
 9726: 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

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

Qc : 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: 0.001:

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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516:
 8473: 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

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

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
 12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

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

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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

```

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 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= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176884 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0070754 мг/м³

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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             | 0001  | Т   | 0.0347       | 0.0176884    | 100.00   | 100.00     |
| 0.510242701   |       |     |              |              |          |            |

```

|-----
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр 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    | T   | X1      | Y1      |
|--------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|---------|---------|
|        | X2  | Y2  | Alfa  | F      | КР    | Ди  | Выброс  |         |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~     | ~м~     |
| ~м~    | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~м~    | ~м~   | ~м~ | ~м~     | ~м~     |
| 0001   | T   | 0.0 | 0.001 | 0.100  |       | 1.0 | 8129.45 | 4800.58 |

3.0 1.00 0 0.0138889

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



| Источники |        | Их расчетные параметры |      |                |             |             |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|-------------|-------------|
| Номер     | Код    | М                      | Тип  | См             | Um          | Xm          |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1         | 0001   | 0.013889               | Т    | 9.921255       | 0.50        | 5.7         |

~~~~~

~|

| Суммарный Мq= 0.013889 г/с

|

| Сумма См по всем источникам = 9.921255 долей ПДК

|

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

—|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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= 9000 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

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

~~~~~  
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=170)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.015: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.169 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018:

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: 0.003:

Фоп: : : : : : : : 92 :

93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

Uоп: : : : : : : : :12.00

:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.169: 0.053: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.025: 0.008: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :

267 : 267 : 268 : : :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00

:12.00 :12.00 :12.00 : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016:

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

Фоп: : : : : : : 86 :

86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Uоп: : : : : : : :12.00

:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.100: 0.037: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.015: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :

274 : 274 : 274 : : :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00

:12.00 :12.00 :12.00 : : :

~~~~~

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

```

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

```

```

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

```

```

Qc : 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

Cc : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

:

~~~~~

~~~~~

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
~~~~~  

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

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

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

~~~~~  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1686275 доли
 ПДКмр |

| 0.0252941 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 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                                                            | 0001   | Т    | 0.0139        | 0.1686275     | 100.00   | 100.00 |
| 12.1412582                                                   |        |      |               |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |          |        |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

Координаты центра	: X= 7000 м; Y= 4500
Длина и ширина	: L= 14000 м; B= 9000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 500 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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    |       |       |       |
|       | *--   | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| --    | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ---   |       |       |
| 1-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | .     |
| .     | 0.000 | 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 | - 2   |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 3-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | .     | 0.000 |
| 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 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4   |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 5-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 5   |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 6-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003  | 0.003 | 0.003 | - 6   |       |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 7-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005  | 0.006 | 0.005 | - 7   |       |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 8-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009  | 0.015 | 0.012 | - 8   |       |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 9-    |       | .     | .     | .     | .      | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.018  | 0.169 | 0.053 | - 9   |       |       |
|       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
| 10-C  | .     | .     | .     | .     | .      | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.016  | 0.100 | 0.037 | C-10  |       |       |

```

|
11- | . . . . . 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.012 0.010 |-11

```

```

|
12- | . . . . . 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 |-12

```

```

|
13- | . . . . . 0.000 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-13

```

```

|
14- | . . . . . 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |-14

```

```

|
15- | . . . . . 0.000 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15

```

```

|
16- | . . . . . 0.000
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16

```

```

|
17- | . . . . .
0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

```

```

|
18- | . . . . .
. . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18

```

```

|
19- | . . . . .
. . . . 0.000 0.000 0.001 0.001 |-19

```

```

|
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

```

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
. 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
  |- 1

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . .
  |- 2

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . .
  |- 3

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . .
  |- 4

|
. 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
  |- 5

|
. 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
  |- 6

|
. 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
  |- 7

|
. 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
  |- 8

|
. 0.010 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
  |- 9

|
. 0.009 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
  C-10

|
. 0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
  |-11

```

|        |                                                              |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|--------|--------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
|        | 0.004                                                        | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  |
| .      | -12                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.002                                                        | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  |
| .      | -13                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.002                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  |
| .      | -14                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.001                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  |
| .      | -15                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.001                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  |
| .      | -16                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.001                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  |
| .      | -17                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.001                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  |
| .      | -18                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | 0.000                                                        | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  |
| .      | -19                                                          |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|        | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| -- --- | 19                                                           | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27 | 28 |

29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1686275$  долей  
 ПДК<sub>мр</sub>  
 =  $0.0252941$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м  
 ( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 147 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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: 9

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= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955:
 672:

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

x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400:
2649:

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

--:

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

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

~~~~~

~~~

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002197 доли
ПДКмр|

| 0.0000329 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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.  | М-(Mq) | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- |
|-------|--------|--------------|-------|-------|-------|
| b=C/M |        |              |       |       |       |

|   |      |   |        |           |        |        |
|---|------|---|--------|-----------|--------|--------|
| 1 | 0001 | Т | 0.0139 | 0.0002197 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|---|--------|-----------|--------|--------|

0.015815470 |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников) |

~~~~~

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

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|

~~~~~  
~~

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:  
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

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

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:  
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004:  
0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

Cc : 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: 0.000:





Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595:  
 8614: 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

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

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666:  
 9726: 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 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= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516:  
 8473: 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

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

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:  
 12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

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

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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:  
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:  
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
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:  
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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

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

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

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

Qc : 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:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099394 доли
ПДКмр|

| 0.0014909 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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 | 0001 | Т | 0.0139| 0.0099394 | 100.00 |100.00 |

0.715644002 |

```

|-----|
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

**21.04.2026 11:37**

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.~ | ~    | ~   | ~         | ~     | ~  | градС | ~       | ~       |
| ~      | ~    | ~   | ~         | ~     | ~  | ~     | ~       | ~       |
| ~      | ~    | ~   | ~         | ~     | ~  | ~     | ~       | ~       |
| 0001   | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100 |    | 1.0   | 8129.45 | 4800.58 |
| 1.0    | 1.00 | 0   | 0.0333333 |       |    |       |         |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

**21.04.2026 11:37**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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    | М            | Тип          | См                 | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ----         | - [доли ПДК] -     | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1                                         | 0001   | 0.033333     | Т            | 2.381101           | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                     |        |              |              |                    |             |             |
| ~                                         |        |              |              |                    |             |             |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.033333 г/с |              |                    |             |             |
|                                           |        |              |              |                    |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |              | 2.381101 долей ПДК |             |             |
|                                           |        |              |              |                    |             |             |
| -----                                     |        |              |              |                    |             |             |
| -                                         |        |              |              |                    |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |              |                    | 0.50 м/с    |             |
|                                           |        |              |              |                    |             |             |
|                                           |        |              |              |                    |             |             |
| -                                         |        |              |              |                    |             |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)=  
9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 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 C_{max}≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не
печатаются |

~~~~~  
~~

y= 9000 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
4000:  4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

---

```

y=  8500 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8500.0;
напр.ветра=186)
-----
:
```

---

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
4000:  4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:
12000:  12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

---

```

y=  7000 : Y-строка   5   Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8000.0;
напр.ветра=177)
-----
:
```

---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

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



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----

```

---

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

```

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

```

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----

:

---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:
12000:  12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

y=  5500 : Y-строка   8   Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  8000.0;
напр.ветра=170)
-----
:_____
```

---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006:
~~~~~
~~~~~
----
```

---

```

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

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.010: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=147)

-----

:

---



---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:
Фоп:   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :
93 :   93 :   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  108 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:
12000:  12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.049: 0.024: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:  147 :  242 :  257 :  262 :  264 :  265 :  266 :  267 :
267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

```

~~~~~

~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 23)

-----

```
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
4000:  4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
```

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:
```

$$\Phi_{\text{OP}}: \quad 88 : \quad 88 : \quad 88 : \quad 87 : \quad 87 : \quad 87 : \quad 87 : \quad 86 :$$

86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

U<sub>оп</sub>:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :

4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

— — — —

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

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----

-----

```
Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Cc : 0.034: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
```

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :

274 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :

4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 9)

-----

:

---

x=        0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y=   3500 : Y-строка 12   Cmax=   0.007 долей ПДК (x=   8000.0;  
напр.ветра=   6)

-----

:

---

x=        0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:  
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

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

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

Qc : 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: 0.003: 0.004: 0.006:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 4)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

----

---

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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: 0.002: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

~~~~~  
~~~~~



y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

----

---

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 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: 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: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли  
ПДКмр |  
| 0.0486413 мг/м3  
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.
и скорости ветра 9.12 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	0001	Т	0.0333	0.0972826	100.00	100.00

Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|-----|-----|----
b=C/M ---|
2.9184806
-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

```

| Координаты центра : X=      7000 м; Y=      4500 |
| Длина и ширина    : L=  14000 м; B=   9000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=      500 м              |
| ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
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 0.001 0.001 |- 1

```

```

|
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 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 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

```

```

|
4-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

```

```

|
5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

```

```

|
6-| 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 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 0.004 |- 6

```

```

|
7-| 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 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 0.007 |- 7

```

```

|

```

8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|

9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|

10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|

11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|

12-| 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 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|

13-| 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 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|

14-| 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 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|

15-| 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 0.002 0.002 0.002 |-15

|

16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|

17-| 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 |-17

|

18-| 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 |-18

|

19- | 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 0.001 0.001 0.001 | -19

|
 | -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---
 -- | ----- | ----- | ----- | ----- C ----- | ----- | ----- | -----
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
 29
 -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---
 -- | ---
 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

|
 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

|
 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 3

|
 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 4

|
 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 5

|
 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 6

|
 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 7

|
 0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.001 | - 8

|

0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | - 9

|
0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 C-10

|
0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -11

|
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -12

|
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -13

|
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -14

|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -15

|
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -16

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -17

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -18

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -19

|

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0972826$ долей
ПДК_{мр}

= 0.0486413 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 8000.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 9) $Y_m = 5000.0$ м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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: 9

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=    523:    537:    281:    888:    38:   1238:    355:    955:
672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=   1516:   1557:   1759:   1853:   2002:   2150:   2326:   2400:
2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0006767 доли
ПДКмр|
                                     |    0.0003383 мг/м3
|

```

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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 | 0001 | Т | 0.0333 | 0.0006767 | 100.00 | 100.00 |
0.020300284 |
```

```
|-----|
-----|
```

```
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
```

```
~~~~~
~~~~~
```

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:37

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 по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.010: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:
4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:
5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:
6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 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:

```



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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:  
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:  
 12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

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

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: 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

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

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

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

Qc : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136065 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0068032 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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	0001	Т	0.0333	0.0136065	100.00	100.00
0.408194900						
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)						

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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	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		
6006	П1	0.0				1.0	11360.89	5988.73
1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	1.736E-8		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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 | М | Тип | C_m | U_m | X_m
 |
 | -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] --
 -|
 | 1 | 6006 | 0.00000002 | П1 | 0.000078 | 0.50 | 11.4
 |
 | ~~~~~
 ~|
 | Суммарный $M_q = 0.00000002$ г/с
 |
 | Сумма C_m по всем источникам = 0.000078 долей ПДК
 |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

 -|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 (Умр) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~
0001 Т      0.0 0.001 0.100          1.0      8129.45      4800.58
1.0 1.00 0   0.172222

```

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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      |      Xm
|
| -п/п- | -Ист.- | - - - - - | - - - | - [доли ПДК] - | - - [м/с] - - | - - - [м] - -
- |
|   1  | 0001 |   0.172222 | Т   |   1.230236 |   0.50   |   11.4
|
| ~~~~~~
~ |
| Суммарный Mq=      0.172222 г/с
|
| Сумма См по всем источникам =      1.230236 долей ПДК
|
| - - - - -
- |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с
|
| _____
- |

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500
 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 :010 Карагандинская.
 Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
21.04.2026 11:38

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500
 размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не
печатаются |

```

```

~~~~~
~~

```

```

y= 9000 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

```

```

-----

```

```

: _____

```

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
4000:  4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

y= 8500 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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: 0.003: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011:

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017:

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.020: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~


y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.032:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.054: 0.044: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.022: 0.061:

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.050: 0.025: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.251: 0.125: 0.035: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.055:

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.035: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.175: 0.104: 0.033: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.016: 0.027:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

Cc : 0.042: 0.036: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015:

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.017: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

Cc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

Cc : 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: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~


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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0502627 доли
ПДК_{мр} |
| 0.2513134 мг/м3
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 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                                                          | 0001 | Т   | 0.1722 | 0.0502627 | 100.00    | 100.00 |
| 0.291848212                                                |      |     |        |           |           |        |
| -----                                                      |      |     |        |           |           |        |
| -----                                                      |      |     |        |           |           |        |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников) |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

```

| Координаты центра : X=      7000 м; Y=      4500 |
| Длина и ширина    : L=  14000 м; B=   9000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=      500 м              |
| ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----
1-| .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
0.000 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 |- 2

|
3-| .      .      .      .      .      .      .      .      .      0.000 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4

|
5-| .      .      .      .      .      .      .      .      0.000 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 |- 5

|
6-| .      .      .      .      .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 6

|
7-| .      .      .      .      .      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 |- 7

|

```

8- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.011 0.009 |- 8

|  
 9- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.012 0.050 0.025 |- 9

|  
 10-C . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.011 0.035 0.021 C-10

|  
 11- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.007 |-11

|  
 12- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-12

|  
 13- | . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |-13

|  
 14- | . . . . . 0.000 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14

|  
 15- | . . . . . 0.000 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15

|  
 16- | . . . . . 0.000 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16

|  
 17- | . . . . . 0.000  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
 18- | . . . . .  
 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18

|

```

19- | . . . . . . . . .
. . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -19

|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
--|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
--|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
--|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 . . .
. | - 1

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . .
. | - 2

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. | - 3

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. | - 4

|
. 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. | - 5

|
. 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
. | - 6

|
. 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
. | - 7

|
. 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000
. | - 8

|

```

```

.      0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000
| - 9

|
.      0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000
C-10

|
.      0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
| -11

|
.      0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .
| -12

|
.      0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
| -13

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .
| -14

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .      .
| -15

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .      .      .
| -16

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 0.000 .      .      .
| -17

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .      .      .      .      .
| -18

|
.      0.001 0.001 0.000 0.000 .      .      .      .      .      .
| -19

|

```

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0502627$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.2513134 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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 жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

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=   523:   537:   281:   888:    38:  1238:   355:   955:
672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x=   1516:  1557:  1759:  1853:  2002:  2150:  2326:  2400:
2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~
~~~

```

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003496 доли
ПДКмр|
                                     |   0.0017481 мг/м3
|

```

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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 | 0001 | Т | 0.1722 | 0.0003496 | 100.00 | 100.00 |
0.002030029 |
```

```
|-----|
-----|
```

```
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
```

```
~~~~~
~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016:
0.025: 0.035: 0.031: 0.020: 0.013: 0.009: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:
4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:
5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:
6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

```

```

y=      8630:   8629:   8629:   8621:   8606:   8583:   8553:   8516:
8473:   8425:   8372:   8315:   8256:   8194:   8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12144:  12144:  12174:  12236:  12297:  12356:  12411:  12462:
12508:  12548:  12582:  12609:  12628:  12640:  12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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 : 0.002: 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: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
 12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

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

Qc : 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: 0.001:
 Cc : 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: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

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

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 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= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070300 доли
 ПДКмр |

| 0.0351501 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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                                                            | 0001   | T    | 0.1722        | 0.0070300     | 100.00   | 100.00 |
| 0.040819511                                                  |        |      |               |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |
| -----                                                        |        |      |               |               |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |      |               |               |          |        |
| ~~~~~                                                        |        |      |               |               |          |        |
| ~~~~~                                                        |        |      |               |               |          |        |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>

(=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                  | Тип   | H   | D     | Wo    | V1                  | T     | X1      | Y1      |
|----------------------|-------|-----|-------|-------|---------------------|-------|---------|---------|
| X2                   |       | Y2  | Alfa  | F     | КР                  | Ди    | Выброс  |         |
| ~Ист.~               | ~ ~ ~ | ~M~ | ~M~   | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~M~     | ~M~     |
| ~ ~ ~                | ~M~   | ~M~ | ~гр.~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~               | ~ ~ ~ | ~г/с~   | ~ ~ ~   |
| 0001                 | T     | 0.0 | 0.001 | 0.100 |                     | 1.0   | 8129.45 | 4800.58 |
| 3.0 1.00 0 0.0000003 |       |     |       |       |                     |       |         |         |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.  
 Объект :0001 Участок Коктас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
**21.04.2026 11:38**  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>  
 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Источники |        | Их расчетные параметры |      |                |                |                |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
| Номер     | Код    | М                      | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] --    | ---- [м] --    |
| 1         | 0001   | 0.00000033             | Т    | 3.568081       | 0.50           | 5.7            |

---

~|  
 |Суммарный M<sub>q</sub>= 0.00000033 г/с  
 |  
 |Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 3.568081 долей ПДК  
 |  
 |-----  
 -|  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 |  
 |  
 -|

---

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.  
 Объект :0001 Участок Коктас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
**21.04.2026 11:38**  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup>  
 (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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_{тах} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
 ~~

y= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

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

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

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

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

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

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



~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

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

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

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

Qc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

-----

-----

-----

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

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

```
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:
```

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

\_\_\_\_\_

■

■

```
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:
4000:  4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
```

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

```
QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

~~~~~

~~~~~

----

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

[illegible]

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

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

----

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=170)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

~~~~~

~~~~~

----

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

[illegible]

Qc : 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=147)

\_\_\_\_\_

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | 0 :   | 500:  | 1000: | 1500: | 2000: | 2500: | 3000: | 3500: |
|    | 4000: | 4500: | 5000: | 5500: | 6000: | 6500: | 7000: | 7500: |

- - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - -  
- | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - | - - - - - |

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006:
```

```
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: 0.000:
```

$$\Phi_{\mathcal{O} \Pi} : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad : \quad \quad \quad :$$

: : : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

[illegible]

|   |   |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|---|---|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| : | : | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : |
|---|---|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|

~~~~~

— — — —

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

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
--|--|--|--|--|

Qc : 0.061: 0.019: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : :
: : : : :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : :
: : : : :

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006:

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: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  

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

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

Qc : 0.036: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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:

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

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0606452 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0000006 мг/м³

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 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- (М <sub>q</sub> ) | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- |
|-------|----------------------|---------------|-------|-------|-------|
| b=C/M |                      |               |       |       |       |

182118 |

|   |      |   |            |           |        |        |
|---|------|---|------------|-----------|--------|--------|
| 1 | 0001 | Т | 0.00000033 | 0.0606452 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|---|------------|-----------|--------|--------|

182118 |

-----

----- |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников) |

~~~~~

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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=      7000 м; Y=      4500 |
| Длина и ширина    : L=  14000 м; B=   9000 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=    500 м                |
| ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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    |       |     |    |
|    | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
|    | -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---              |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 1- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 2- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 3- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 4- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 5- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 6- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |
| 7- | .                                                             | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .  |
| .  | .                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 7 | .  |
|    |                                                               |       |       |       |       |       |       |       |     |    |



```

19- | . . . . . . . . . .
. . . . . . . . | -19

|
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
11    12     13     14     15     16     17     18
      19     20     21     22     23     24     25     26     27     28
29
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
    --|-----
      . . . . . . . . . .
      | - 1

|
      . . . . . . . . . .
      | - 2

|
      . . . . . . . . . .
      | - 3

|
      0.000 . . . . . . . . . .
      | - 4

|
      0.001 0.001 . . . . . . . . . .
      | - 5

|
      0.001 0.001 0.001 . . . . . . . . . .
      | - 6

|
      0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . . . . . . .
      | - 7

|
      0.002 0.001 0.001 0.001 . . . . . . . . . .
      | - 8

|

```





```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0606452$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0000006 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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: 9

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=    523:    537:    281:    888:    38:   1238:    355:    955:
672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
x=   1516:   1557:   1759:   1853:   2002:   2150:   2326:   2400:
2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000790 доли  
ПДК<sub>мр</sub>|

| 7.89978E-10 мг/м3

|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 53 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 | 0001 | Т | 0.00000033| 0.0000790 | 100.00 |100.00 |
237.2305450 |
```

```
|-----|
-----|
```

```
| Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников) |
```

```
~~~~~
~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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: 111

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=  3883:  3880:  3884:  3889:  3893:  3898:  3902:  3907:
3912:  3916:  3921:  3925:  3930:  3935:  3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203:  9715:  9228:
8740:  8252:  7765:  7277:  6789:  6302:  6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.003: 0.004: 0.003: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  3935:  3943:  3959:  3982:  4012:  4049:  4092:  4141:
4194:  4250:  4310:  4372:  4434:  4888:  5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6275:  6213:  6152:  6093:  6038:  5988:  5942:  5902:
5868:  5841:  5822:  5810:  5806:  5806:  5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  5794:  6248:  6248:  6299:  6360:  6421:  6478:  6532:
6581:  6625:  6663:  6695:  6709:  6708:  6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  5806:  5806:  5807:  5809:  5819:  5837:  5862:  5895:
5934:  5978:  6028:  6083:  6110:  6111:  6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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:

```


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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
 12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

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

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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

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

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

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

Qc : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035746 доли
 ПДКмр |

| 3.574619E-8 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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                                                            | 0001 | Т   | 0.00000033 | 0.0035746    | 100.00   | 100.00 |
| 10734.59                                                     |      |     |            |              |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |            |              |          |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> 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   | 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    |         |         |
| 0001 | Т    | 0.0  | 0.001     | 0.100 |      | 1.0    | 8129.45 | 4800.58 |
| 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0033333 |       |      |        |         |         |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
**21.04.2026 11:38**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Источники |        | Их расчетные параметры |      |                |                |                |
|-----------|--------|------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
| Номер     | Код    | М                      | Тип  | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-     | -Ист.- | -----                  | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] --    | ---- [м] --    |
| 1         | 0001   | 0.003333               | Т    | 2.381101       | 0.50           | 11.4           |

---

~|

| Суммарный M<sub>q</sub>= 0.003333 г/с

|

| Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 2.381101 долей ПДК

|

-----

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

---

—|

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
**21.04.2026 11:38**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500



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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

**21.04.2026 11:38**

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)=  
 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 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_{тах} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не
 печатаются |

~~~~~  
 ~~~

y= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:

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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
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: 0.001:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :
93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
 4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

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: 0.001:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :
 86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
 4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
 ~~~~~  

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

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

Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
 274 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :
 4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
 ~~~~~


y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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: 0.003: 0.004: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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: 0.002: 0.003:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

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

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

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

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: 0.002:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

Qc : 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:

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

~~~~~

~~~~~

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

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

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

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

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

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

~~~~~  
~~~~~

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли
ПДК_{мр} |
| 0.0048641 мг/м3
|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 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    | 0001 | Т   | 0.003333 | 0.0972826 | 100.00    | 100.00 |

Коэф. влияния |  
|----| -Ист.- |---| ---М-(Mq)-- | -С[доли ПДК] - |-----|-----|-----  
b=C/M --- |  
29.1848068 |  
|-----|  
-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0  
источников) |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |

```

| Длина и ширина      : L= 14000 м;  B=  9000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D=    500 м          |
|~~~~~|

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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
      *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|---
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 0.001 0.001 |- 1

```

```

|
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 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 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

```

```

|
4-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

```

```

|
5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

```

```

|
6-| 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 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 0.004 |- 6

```

```

|
7-| 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 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 0.007 |- 7

```

```

|

```



8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|

9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|

10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|

11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|

12-| 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 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|

13-| 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 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|

14-| 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 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|

15-| 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 0.002 0.002 0.002 |-15

|

16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|

17-| 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 |-17

|

18-| 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 |-18

|

19-| 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 0.001 0.001 0.001 |-19

|  
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
29  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|---  
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

|  
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

|  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 3

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 4

|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 5

|  
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 6

|  
0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 7

|  
0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 8

|

0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 9

|  
0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 C-10

|  
0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -11

|  
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -12

|  
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -13

|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -14

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -15

|  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -16

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -17

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -18

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -19

|

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0972826$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0048641 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

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=      523:      537:      281:      888:      38:      1238:      355:      955:
672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      1516:      1557:      1759:      1853:      2002:      2150:      2326:      2400:
2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~
~~~

```

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

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000338 мг/м3  
|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 53 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	0001	Т	0.003333	0.0006767	100.00	100.00
0.203002825						

```

|-----
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

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: 111

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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
0.010: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:
4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:
5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:
6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  6745:  6757:  6761:  6765:  6769:  6773:  6777:  6781:
6785:  7237:  7689:  8141:  8141:  8161:  8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6206:  6267:  6330:  6828:  7327:  7825:  8323:  8822:
9320:  9330:  9340:  9351:  9351:  9351:  9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  8284:  8343:  8398:  8448:  8494:  8534:  8568:  8595:
8614:  8626:  8630:  8630:  8630:  8630:  8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  9375:  9398:  9428:  9465:  9508:  9557:  9610:  9666:
9726:  9788:  9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  8630:  8629:  8629:  8621:  8606:  8583:  8553:  8516:
8473:  8425:  8372:  8315:  8256:  8194:  8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
 4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

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

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
 12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

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

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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

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

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

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

Qc : 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:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136065 доли  
 ПДКмр |

| 0.0006803 мг/м3

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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	0001	Т	0.003333	0.0136065	100.00	100.00	4.0819492

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							
~~							
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

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

21.04.2026 11:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} 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	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~	
0001	Т	0.0	0.001	0.100		1.0	8129.45	4800.58
1.0	1.00	0	0.0805556					
6006	П1	0.0				1.0	11360.89	5988.73
1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000062	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 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	0001	0.080556	Т	2.877164	0.50	11.4
2	6006	0.00000618	П1	0.000221	0.50	11.4

~|
| Суммарный $M_q =$ 0.080562 г/с

| Сумма C_m по всем источникам = 2.877385 долей ПДК

-|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|

|
—|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)=
9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

[illegible]

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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0;
 напр.ветра=186)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.002: 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: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=177)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=174)

 :_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.025: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.025: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :
 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
 Уоп: 10.21 : 9.57 : 8.73 : 12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
 4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 : 12.00 : 12.00 :
 : : : : : : : :
 : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 9.12 : 12.00 : 12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
 4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
 : : : : : : : :
 : : : : : : : :
 Ви : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 23)

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.020: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 4)

 :_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

 :_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:


~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.002: 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: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 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= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра= 2)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1175498 доли
ПДК_{мр} |

| 0.1175498 мг/м³

Достигается при опасном направлении 147 град.
и скорости ветра 9.12 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. %
1	0001	Т	0.0806	0.1175498	100.00	100.00

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      7000 м;  Y=      4500 |
|  Длина и ширина      : L=  14000 м;  B=   9000 м    |
|  Шаг сетки (dX=dY)   : D=      500 м                |
|  ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного
 направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от
 0.5 до 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			
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- 1- 0.001 - 1										
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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 - 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 - 3										
4- 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 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 - 4										
5- 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 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 - 5										
6- 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 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 - 6										

|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.009 |- 7

|
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.003 0.004 0.005 0.008 0.015 0.025 0.020 |- 8

|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002
0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.029 0.118 0.059 |- 9

|
10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002
0.002 0.003 0.004 0.006 0.010 0.026 0.082 0.049 C-10

|
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.003 0.003 0.005 0.008 0.013 0.020 0.017 |-11

|
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 |-12

|
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 |-13

|
14-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-14

|
15-| 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 0.002 0.002 0.003 0.003 |-15

|
16-| 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 0.002 0.002 0.002 |-16

|
17-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-17

|
18-| 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 |-18

|
19-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19

|
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
--|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|---
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
--|---
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

|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 2

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 3

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 4

|
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 5

|
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 6

|
0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 |- 7

|
0.011 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 | - 8

|
0.016 0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 | - 9

|
0.016 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 C-10

|
0.010 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 | -11

|
0.006 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001
0.001 | -12

|
0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -13

|
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -14

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -15

|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -16

|
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -17

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 | -18

```

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-19

```

```

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1175498$ долей
ПДК_{мр}

$= 0.1175498$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 8000.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 9) $Y_m = 5000.0$ м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

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 ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
~~~~~|

~~~~~
~~

-----
u=      523:      537:      281:      888:      38:      1238:      355:      955:
672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
x=      1516:      1557:      1759:      1853:      2002:      2150:      2326:      2400:
2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Сс : 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= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация ПДК _{мр}	Cs=	0.0008177 доли
		0.0008177 мг/м3

Достигается при опасном направлении 53 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	0001	Т	0.0806	0.0008176	100.00	100.00	
0.010150127							

				В сумме =	0.0008176	100.00	
Суммарный вклад остальных =				0.0000000	0.00	(1 источник)	
~~							
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/
(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} 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: 111

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   Qc [доли ПДК]      |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви      |
|~~~~~|
~~~~~|

~~~~~
~~

~~~~~
~~~~~

y=  3883:  3880:  3884:  3889:  3893:  3898:  3902:  3907:
3912:  3916:  3921:  3925:  3930:  3935:  3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203:  9715:  9228:
8740:  8252:  7765:  7277:  6789:  6302:  6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007:
0.011: 0.016: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007:
0.011: 0.016: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

~~~~~
~~~~~

y=  3935:  3943:  3959:  3982:  4012:  4049:  4092:  4141:
4194:  4250:  4310:  4372:  4434:  4888:  5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  6275:  6213:  6152:  6093:  6038:  5988:  5942:  5902:
5868:  5841:  5822:  5810:  5806:  5806:  5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

~~~~~
~~~~~

y=  5794:  6248:  6248:  6299:  6360:  6421:  6478:  6532:
6581:  6625:  6663:  6695:  6709:  6708:  6725:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5806:  5806:  5807:  5809:  5819:  5837:  5862:  5895:
5934:  5978:  6028:  6083:  6110:  6111:  6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   6745:  6757:  6761:  6765:  6769:  6773:  6777:  6781:
6785:  7237:  7689:  8141:  8141:  8161:  8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6206:  6267:  6330:  6828:  7327:  7825:  8323:  8822:
9320:  9330:  9340:  9351:  9351:  9351:  9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   8284:  8343:  8398:  8448:  8494:  8534:  8568:  8595:
8614:  8626:  8630:  8630:  8630:  8630:  8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   9375:  9398:  9428:  9465:  9508:  9557:  9610:  9666:
9726:  9788:  9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   8630:   8629:   8629:   8621:   8606:   8583:   8553:   8516:
8473:   8425:   8372:   8315:   8256:   8194:   8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 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=   7663:   7194:   6725:   6256:   5788:   5319:   4850:   4381:
4381:   4343:   4281:   4221:   4162:   4108:   4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 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=   4012:   3972:   3939:   3913:   3894:   3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~

```

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0164412 доли
ПДК_{мр} |

| 0.0164412 мг/м³

|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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 | 0001 | Т | 0.0806 | 0.0164412 | 100.00 | 100.00 |
|---|------|---|--------|-----------|--------|--------|

0.204097167 |

|

-----

| Остальные источники не влияют на данную точку (1  
источников) |

~~~~~

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись  
кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина,

глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских

месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H     | D     | Wo     | V1    | T        | X1        | Y1  |
|--------|-----|-------|-------|--------|-------|----------|-----------|-----|
| X2     | Y2  | Alfa  | F     | KP     | Ди    | Выброс   |           |     |
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~       | ~м~ |
| ~м~    | ~м~ | ~гр.~ | ~м~   | ~м~    | ~м~   | ~м~      | ~м~       | ~м~ |
| 6002   | П1  | 0.0   |       |        | 1.0   | 11411.16 | 6742.77   |     |
| 1.00   |     | 1.00  | 0.00  | 3.0    | 1.00  | 0        | 0.0002808 |     |
| 6003   | П1  | 0.0   |       |        | 1.0   | 11536.83 | 6566.83   |     |
| 1.00   |     | 1.00  | 0.00  | 3.0    | 1.00  | 0        | 0.0037128 |     |
| 6004   | П1  | 2.0   |       |        | 1.0   | 11511.69 | 6541.70   |     |
| 1.00   |     | 1.00  | 0.00  | 3.0    | 1.00  | 0        | 0.0006401 |     |
| 6005   | П1  | 0.0   |       |        | 1.0   | 11159.81 | 6441.16   |     |
| 1.00   |     | 1.00  | 0.00  | 3.0    | 1.00  | 0        | 0.0041496 |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр 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 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                                         | 6002   | 0.000281     | П1           | 0.100292           | 0.50        | 5.7         |
| 2                                         | 6003   | 0.003713     | П1           | 1.326083           | 0.50        | 5.7         |
| 3                                         | 6004   | 0.000640     | П1           | 0.228606           | 0.50        | 5.7         |
| 4                                         | 6005   | 0.004150     | П1           | 1.482093           | 0.50        | 5.7         |
| ~~~~~                                     |        |              |              |                    |             |             |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.008783 г/с |              |                    |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |              | 3.137074 долей ПДК |             |             |
| -----                                     |        |              |              |                    |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |              |                    | 0.50 м/с    |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500  
 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 : 010 Карагандинская.

Объект : 0001 Участок Коктас.

Вер.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись  
 кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина,  
 глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских  
 месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500  
 размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)=  
 9000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~  
 ~~~~~|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не
печатаются |

~~~~~  
~~

y= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 12000.0;  
напр.ветра=194)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12000.0;  
напр.ветра=197)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12000.0;
напр.ветра=201)

```

```

-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 11500.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 11500.0;  
напр.ветра=176)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007:  
 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 11500.0;  
 напр.ветра= 26)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.040: 0.101:  
 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.030:  
 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : 90 : 90 : 91 : 93 : 110 : 26 :  
 277 : 272 : 271 : 271 : 270 :

Уоп: : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.56  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : :  
 : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.040: 0.079:  
 0.005: 0.001: 0.001: : :

Ки : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 :  
 6003 : 6003 : 6003 : : :

Ви : : : : : 0.001: : 0.022:  
 0.001: 0.001: : : :

Ки : : : : : 6003 : : 6004 :  
 6004 : 6005 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 7 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 11000.0;  
 напр.ветра= 20)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 11000.0;
напр.ветра= 10)

```

```

-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~
----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0;  
напр.ветра= 28)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0;  
напр.ветра= 22)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:



Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
 напр.ветра= 8)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 6)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 6)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
 напр.ветра= 5)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 4)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 4)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11500.0;  
 напр.ветра=358)

-----  
 :

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
 МРК-2014

Координаты точки : X= 11500.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1013812 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0304144 мг/м3  
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 26 град.
 и скорости ветра 1.56 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. %
1	6003	П1	0.003713	0.0794840	78.40	78.40
b=C/M						
21.4081001						

| 2 | 6004 | П1| 0.00064006| 0.0218972 | 21.60 |100.00 |
34.2112465 |

| Остальные источники не влияют на данную точку (2
 источников) |

~~~~~  
 ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-**2014**

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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= 7000 м; Y= 4500 |
 | Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 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    |       |       |       |
|    | *--   | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |





12- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -12

|  
 13- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -13

|  
 14- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -14

|  
 15- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -15

|  
 16- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -16

|  
 17- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -17

|  
 18- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -18

|  
 19- | . . . . . . . . . .  
 . . . . . . . . . . | -19

|  
 | -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---  
 -- | ----- | ----- | ----- | ----- C ----- | ----- | ----- | -----

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |    |    |    |
|    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |

29  
 -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---  
 -- | ---

. . . . . . . . . . .  
 . | - 1

|

```

.      .      .      .      0.000 0.001 0.001 0.001  .      .
| - 2

|
.      .      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000
| - 3

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
| - 4

|
0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.007 0.003 0.002 0.001 0.001
| - 5

|
0.001 0.001 0.001 0.003 0.040 0.101 0.006 0.002 0.001 0.001
| - 6

|
0.001 0.001 0.001 0.003 0.006 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001
| - 7

|
0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000
| - 8

|
.      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .
| - 9

|
.      .      0.000 0.001 0.001 0.000  .      .      .      .
C-10

|
.      .      .      .      .      .      .      .      .
| -11

|
.      .      .      .      .      .      .      .      .
| -12

|

```

```

.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -13
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -14
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -15
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -16
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -17
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -18
|
.      .      .      .      .      .      .      .      .      .
.  | -19
|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
--|-----
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1013812$  долей  
ПДК<sub>мр</sub>

$= 0.0304144$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 11500.0$  м

( X-столбец 24, Y-строка 6)  $Y_m = 6500.0$  м

При опасном направлении ветра : 26 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.56 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~  
~~~~~|

~~~~~  
~~

y= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955:  
672:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:

x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400:  
2649:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:  
 ~~~~~~  
 ~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
 МРК-2014

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000258 доли  
 ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000077 мг/м3  
 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 56 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	6005	П1	0.004150	0.0000128	49.42	49.42
0.003076624						
2	6003	П1	0.003713	0.0000105	40.49	89.92
0.002817357						
3	6004	П1	0.00064006	0.0000018	7.03	96.95
0.002837463						

			В сумме =	0.0000250	96.95	
			Суммарный вклад остальных =	0.0000008	3.05 (1 источник)	
~~						
~~						

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 111

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

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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

```
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   3935:  3943:  3959:  3982:  4012:  4049:  4092:  4141:
4194:  4250:  4310:  4372:  4434:  4888:  5341:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6275:  6213:  6152:  6093:  6038:  5988:  5942:  5902:
5868:  5841:  5822:  5810:  5806:  5806:  5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   5794:  6248:  6248:  6299:  6360:  6421:  6478:  6532:
6581:  6625:  6663:  6695:  6709:  6708:  6725:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5806:  5806:  5807:  5809:  5819:  5837:  5862:  5895:
5934:  5978:  6028:  6083:  6110:  6111:  6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   6745:  6757:  6761:  6765:  6769:  6773:  6777:  6781:
6785:  7237:  7689:  8141:  8141:  8161:  8223:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6206:  6267:  6330:  6828:  7327:  7825:  8323:  8822:
9320:  9330:  9340:  9351:  9351:  9351:  9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 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=   8284:  8343:  8398:  8448:  8494:  8534:  8568:  8595:
8614:  8626:  8630:  8630:  8630:  8630:  8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   9375:  9398:  9428:  9465:  9508:  9557:  9610:  9666:
9726:  9788:  9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   8630:  8629:  8629:  8621:  8606:  8583:  8553:  8516:
8473:  8425:  8372:  8315:  8256:  8194:  8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 12649.6 м, Y= 6725.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015816 доли
ПДК_{мр} |
| 0.0004745 мг/м3
|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 261 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

---

| Но́м.                       | Код    | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %       |
|-----------------------------|--------|-----|------------|---------------|----------|--------------|
| Коэф. влияния               |        |     |            |               |          |              |
| ----                        | -Ист.- | --- | M-(Mq)---  | -C[доли ПДК]- | -----    | -----        |
| b=C/M ---                   |        |     |            |               |          |              |
| 1                           | 6003   | П1  | 0.003713   | 0.0008687     | 54.92    | 54.92        |
| 0.233965069                 |        |     |            |               |          |              |
| 2                           | 6005   | П1  | 0.004150   | 0.0005551     | 35.10    | 90.02        |
| 0.133765757                 |        |     |            |               |          |              |
| 3                           | 6004   | П1  | 0.00064006 | 0.0001449     | 9.16     | 99.19        |
| 0.226459518                 |        |     |            |               |          |              |
| -----                       |        |     |            |               |          |              |
| -----                       |        |     |            |               |          |              |
|                             |        |     | В сумме =  | 0.0015687     | 99.19    |              |
|                             |        |     |            |               |          |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            | 0.0000129     | 0.81     | (1 источник) |
| ~~~~~                       |        |     |            |               |          |              |
| ~~~~~                       |        |     |            |               |          |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип   | Н     | D         | Wo    | V1    | Т      | X1      | Y1      |
|-------------------------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|---------|---------|
| X2                      | Y2    | Alfa  | F         | КР    | Ди    | Выброс |         |         |
| ~Ист.~                  | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~     | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~  | ~ ~ ~   | ~ ~ ~   |
| ~ ~ ~                   | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~     | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~  | ~ ~ ~   | ~ ~ ~   |
| ----- Примесь 0301----- |       |       |           |       |       |        |         |         |
| 0001                    | T     | 0.0   | 0.001     | 0.100 |       | 1.0    | 8129.45 | 4800.58 |
| 1.0                     | 1.00  | 0     | 0.2133333 |       |       |        |         |         |
| ----- Примесь 0330----- |       |       |           |       |       |        |         |         |

0001 Т 0.0 0.001 0.100 1.0 8129.45 4800.58  
 1.0 1.00 0 0.0333333

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , 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     | 0001   | 1.133333 | Т   | 40.478729      | 0.50      | 11.4    |

Суммарный  $M_q = 1.133333$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 40.478729 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|  
—|

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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|

| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

~~

y= 9000 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=178)

: _____

x=	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
Qc	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020

~~~~~

~~~~~

x=	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	11500	12000	12500	13000	13500	14000
Qc	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

~~~~~

~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015:
0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.023: 0.020:
0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:
 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.043: 0.048:
 Фоп: 105 : 106 : 107 : 108 : 110 : 111 : 113 : 115 :
 118 : 121 : 125 : 130 : 136 : 143 : 153 : 164 :
 Уоп:10.49 : 9.85 : 9.28 :12.00 :12.00 : 7.26 : 6.58 : 5.99 :
 5.37 : 4.76 : 4.19 : 3.65 : 3.15 : 2.70 : 2.33 : 2.07 :

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.051: 0.050: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:
 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
 Фоп: 177 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 233 : 237 :
 240 : 243 : 246 : 248 : 249 :
 Уоп: 1.96 : 2.02 : 2.18 : 2.51 : 2.91 : 3.39 : 3.91 : 4.45 :
 5.06 : 5.67 : 6.25 : 6.95 : 7.54 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Смах= 0.077 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=176)

 :_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:
 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.046: 0.057: 0.069:
 Фоп: 102 : 103 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 :
 112 : 115 : 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 160 :
 Уоп:10.32 : 9.74 : 9.00 :12.00 :12.00 : 7.05 : 6.35 : 5.73 :
 5.06 : 4.45 : 3.84 : 3.24 : 2.67 : 2.17 : 1.74 : 1.42 :

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.077: 0.074: 0.064: 0.052: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024:
0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 176 : 192 : 207 : 219 : 228 : 234 : 239 : 243 :
246 : 249 : 251 : 252 : 254 :

Uоп: 1.28 : 1.32 : 1.55 : 1.94 : 2.41 : 2.96 : 3.52 : 4.13 :
4.74 : 5.40 : 6.09 : 6.69 : 7.33 :

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.044: 0.058: 0.081: 0.109:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 :
106 : 108 : 111 : 115 : 119 : 126 : 137 : 152 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.15 : 5.57 :
4.85 : 4.19 : 3.56 : 2.91 : 2.29 : 1.72 : 1.20 : 0.80 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.132: 0.122: 0.096: 0.069: 0.050: 0.039: 0.031: 0.026:
0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 174 : 197 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 :
253 : 255 : 256 : 257 : 258 :

Uоп:12.00 :12.00 : 0.97 : 1.43 : 1.98 : 2.58 : 3.20 : 3.88 :
4.49 : 5.16 : 5.83 : 6.48 : 7.16 :

~~~~~  
~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.050: 0.072: 0.112: 0.210:

Фоп: 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 :
100 : 101 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.08 : 5.37 :
4.70 : 4.01 : 3.33 : 2.70 : 2.02 : 1.37 : 0.76 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.352: 0.287: 0.152: 0.090: 0.059: 0.043: 0.033: 0.027:
0.023: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 170 : 208 : 231 : 243 : 249 : 254 : 256 : 258 :
260 : 261 : 262 : 263 : 263 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.67 : 2.33 : 3.02 : 3.67 :
4.35 : 5.00 : 5.73 : 6.41 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 1.654 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:
0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.053: 0.082: 0.144: 0.401:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :
93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 1.654: 0.824: 0.231: 0.106: 0.065: 0.045: 0.034: 0.028:
0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:
Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
267 : 267 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4500 : Y-строка 10  Cmax= 1.149 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)
-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:
0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.080: 0.139: 0.365:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :
86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.149: 0.684: 0.218: 0.104: 0.065: 0.045: 0.034: 0.028:
0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
274 : 274 : 274 : 273 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :
4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.021: 0.024: 0.029: 0.037: 0.049: 0.069: 0.106: 0.180:

Фоп: 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 :
79 : 78 : 76 : 73 : 69 : 64 : 55 : 38 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.07 : 5.42 :
4.72 : 4.04 : 3.38 : 2.72 : 2.05 : 1.43 : 0.84 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.275: 0.236: 0.136: 0.086: 0.058: 0.042: 0.033: 0.027:
0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 9 : 335 : 313 : 300 : 293 : 289 : 286 : 283 :
282 : 280 : 279 : 278 : 278 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.11 : 1.72 : 2.38 : 3.04 : 3.69 :
4.37 : 5.06 : 5.73 : 6.41 : 7.16 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.020: 0.023: 0.027: 0.034: 0.042: 0.056: 0.075: 0.100:

Фоп: 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 :
73 : 70 : 67 : 64 : 59 : 51 : 41 : 26 :

Uоп:10.32 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 :
4.90 : 4.23 : 3.63 : 2.96 : 2.36 : 1.79 : 1.30 : 0.92 :

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.114: 0.109: 0.088: 0.065: 0.048: 0.038: 0.030: 0.025:
0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 6 : 344 : 326 : 313 : 305 : 299 : 294 : 291 :
289 : 287 : 285 : 284 : 282 :

Uоп: 0.73 : 0.79 : 1.08 : 1.53 : 2.07 : 2.65 : 3.26 : 3.91 :
4.55 : 5.22 : 5.89 : 6.51 : 7.27 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

: _____

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.064:
Фоп:   78 :    77 :    76 :    75 :    74 :    72 :    71 :    69 :
66 :    64 :    60 :    56 :    50 :    42 :    32 :    19 :
Uоп:10.49 : 9.74 : 9.11 :12.00 :12.00 : 7.05 : 6.41 : 5.79 :
5.13 : 4.49 : 3.91 : 3.33 : 2.77 : 2.26 : 1.86 : 1.55 :
~~~~~
~~~~~
----
```

```

x=   8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:
12000:  12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.070: 0.068: 0.059: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028: 0.023:
0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
Фоп:    4 :   348 :   334 :   323 :   314 :   307 :   302 :   298 :
295 :   292 :   290 :   289 :   287 :
Uоп: 1.41 : 1.46 : 1.68 : 2.04 : 2.50 : 3.03 : 3.60 : 4.19 :
4.78 : 5.46 : 6.07 : 6.76 : 7.44 :
~~~~~
~~~~~
```

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:
0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.041: 0.045:
~~~~~
~~~~~
----
```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.048: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022:
0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.036: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

~~~~~

~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6538044 доли
ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 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             | 0001   | Т    | 1.1333        | 1.6538044     | 100.00   | 100.00 |
| 1.4592435     |        |      |               |               |          |        |
| -----         |        |      |               |               |          |        |
| -----         |        |      |               |               |          |        |
|               |        |      | В сумме =     | 1.6538044     | 100.00   |        |
|               |        |      |               |               |          |        |

~~~~~  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота  
диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид  
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

```

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
|  Координаты центра   : X=      7000 м;  Y=      4500 |
|  Длина и ширина      : L=  14000 м;  B=   9000 м    |
|  Шаг сетки (dX=dY)   : D=      500 м                |
|  ~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 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    |       |       |       |
| * -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ---   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                   | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 |
|                                                                      | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | - 1   |       |
|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                   | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 |
|                                                                      | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | - 2   |       |
|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                   | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 |
|                                                                      | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | - 3   |       |
|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                   | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 |
|                                                                      | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.037 | - 4   |       |
|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                   | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 |
|                                                                      | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.048 | 0.051 | 0.050 | - 5   |       |
|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                   | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 |
|                                                                      | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.069 | 0.077 | 0.074 | - 6   |       |

|  
7-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023  
0.028 0.034 0.044 0.058 0.081 0.109 0.132 0.122 |- 7

|  
8-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025  
0.030 0.037 0.050 0.072 0.112 0.210 0.352 0.287 |- 8

|  
9-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.025  
0.031 0.039 0.053 0.082 0.144 0.401 1.654 0.824 |- 9

|  
10-C 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.025  
0.030 0.039 0.053 0.080 0.139 0.365 1.149 0.684 C-10

|  
11-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024  
0.029 0.037 0.049 0.069 0.106 0.180 0.275 0.236 |-11

|  
12-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023  
0.027 0.034 0.042 0.056 0.075 0.100 0.114 0.109 |-12

|  
13-| 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022  
0.025 0.030 0.036 0.044 0.054 0.064 0.070 0.068 |-13

|  
14-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020  
0.023 0.026 0.031 0.035 0.041 0.045 0.048 0.047 |-14

|  
15-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019  
0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.035 0.036 0.035 |-15

|  
16-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017  
0.019 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.028 0.028 |-16

|  
17-| 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.015 0.016  
0.017 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.023 |-17

|  
 18-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015  
 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 |-18

|  
 19-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013  
 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 |-19

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
 --|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 11 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
 --|---  
 0.020 0.020 0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012  
 0.011 |- 1

|  
 0.024 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012  
 0.011 |- 2

|  
 0.028 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013  
 0.012 |- 3

|  
 0.035 0.032 0.029 0.025 0.023 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013  
 0.012 |- 4

|  
 0.046 0.040 0.034 0.029 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014  
 0.013 |- 5

|  
 0.064 0.052 0.041 0.034 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014  
 0.013 |- 6

|  
 0.096 0.069 0.050 0.039 0.031 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015  
 0.013 |- 7

|  
0.152 0.090 0.059 0.043 0.033 0.027 0.023 0.019 0.017 0.015  
0.014 |- 8

|  
0.231 0.106 0.065 0.045 0.034 0.028 0.023 0.020 0.017 0.015  
0.014 |- 9

|  
0.218 0.104 0.065 0.045 0.034 0.028 0.023 0.020 0.017 0.015  
0.014 C-10

|  
0.136 0.086 0.058 0.042 0.033 0.027 0.022 0.019 0.017 0.015  
0.014 |-11

|  
0.088 0.065 0.048 0.038 0.030 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015  
0.013 |-12

|  
0.059 0.049 0.040 0.033 0.028 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014  
0.013 |-13

|  
0.043 0.038 0.033 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014  
0.013 |-14

|  
0.034 0.031 0.028 0.025 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013  
0.012 |-15

|  
0.027 0.025 0.024 0.022 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013  
0.012 |-16

|  
0.023 0.022 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012  
0.011 |-17

|  
0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011  
0.011 |-18

|  
0.017 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011  
0.010 | -19

|  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|---  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.6538044$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 9

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|

~~~~~  
 ~~

y= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955:  
 672:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:

x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400:  
 2649:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 --:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
 0.012:

~~~~~  
 ~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
 МРК-2014

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0115035 доли  
 ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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 | 0001 | Т |      1.1333|    0.0115035 | 100.00 |100.00 |
0.010150163 |
|-----|
-----|
|
|              В сумме =    0.0115035    100.00
|
~~~~~
~~~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 111

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.]	
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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:  
 3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 --:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:  
 8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 --:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.021: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.049: 0.069: 0.103:  
 0.162: 0.231: 0.204: 0.128: 0.085: 0.058: 0.058:  
 Фоп: 283 : 283 : 285 : 287 : 290 : 294 : 300 : 309 :  
 326 : 352 : 23 : 44 : 57 : 65 : 65 :  
 Уоп: 4.70 : 4.59 : 3.97 : 3.33 : 2.66 : 2.04 : 1.44 : 0.88  
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.13 : 1.72 : 1.72 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:  
 4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 --:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:  
 5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 --:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047:  
 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045:  
 Фоп: 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 71 : 72 : 73 :  
 75 : 76 : 78 : 80 : 81 : 92 : 103 :  
 Уоп: 1.74 : 1.81 : 1.88 : 1.95 : 2.01 : 2.04 : 2.09 : 2.12 :  
 2.15 : 2.17 : 2.18 : 2.17 : 2.17 : 2.13 : 2.21 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:  
 6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.042: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781:
6785: 7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822:
9320: 9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.046: 0.054: 0.060: 0.060: 0.055:
0.047: 0.037: 0.031: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Фоп: 135 : 136 : 137 : 146 : 158 : 171 : 186 : 200 :
211 : 206 : 203 : 200 : 200 : 200 : 200 :
Уоп: 2.69 : 2.64 : 2.59 : 2.17 : 1.86 : 1.67 : 1.66 : 1.82 :
2.11 : 2.66 : 3.24 : 3.83 : 3.83 : 3.87 : 3.97 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595:
8614: 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666:
9726: 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:
~~~~~
~~~~~

```

---



---

```

y=   8630:   8629:   8629:   8621:   8606:   8583:   8553:   8516:
8473:   8425:   8372:   8315:   8256:   8194:   8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12144:  12144:  12174:  12236:  12297:  12356:  12411:  12462:
12508:  12548:  12582:  12609:  12628:  12640:  12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   7663:   7194:   6725:   6256:   5788:   5319:   4850:   4381:
4381:  4343:  4281:  4221:  4162:  4108:  4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12646:  12648:  12650:  12651:  12653:  12655:  12656:  12658:
12657:  12657:  12648:  12632:  12609:  12578:  12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   4012:   3972:   3939:   3913:   3894:   3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12497:  12448:  12395:  12338:  12278:  12216:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель:  
МРК-2014

Координаты точки :    X=    8252.2 м,    Y=    3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.2313103 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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             | 0001   | Т    | 1.1333    | 0.2313103 | 100.00        | 100.00   |        |
| 0.204097912   |        |      |           |           |               |          |        |
| -----         |        |      |           |           |               |          |        |
| -----         |        |      |           |           |               |          |        |
|               |        |      | В сумме = | 0.2313103 | 100.00        |          |        |
|               |        |      |           |           |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |           |           |               |          |        |
| ~~~~~         |        |      |           |           |               |          |        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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    | Vl     | T      | X1        | Y1        |
| X2                      | Y2        | Alfa      | F     | KP    | Ди     | Выброс |           |           |
| ~Ист.~                  | ~~~       | ~~м~~     | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~~~~м~~~~ | ~~~~м~~~~ |
| ~~~~м~~~~               | ~~~~м~~~~ | ~~~~м~~~~ | ~гр.~ | ~~~   | ~~~~   | ~~     | ~~г/с~~   |           |
| ----- Примесь 0333----- |           |           |       |       |        |        |           |           |
| 6006                    | П1        | 0.0       |       |       |        | 1.0    | 11360.89  | 5988.73   |
| 1.00                    |           | 1.00      | 0.00  | 1.0   | 1.00   | 0      | 1.736E-8  |           |
| ----- Примесь 1325----- |           |           |       |       |        |        |           |           |

0001 Т 0.0 0.001 0.100 1.0 8129.45 4800.58  
 1.0 1.00 0 0.0033333

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а

суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|

по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники Их расчетные  
 параметры

| Номер                                                         | Код    | $M_q$      | Тип  | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$       |
|---------------------------------------------------------------|--------|------------|------|----------------|-------------|-------------|
| -п/п-                                                         | -Ист.- | -----      | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] -- |
| 1                                                             | 6006   | 0.00000220 | П1   | 0.000079       | 0.50        | 11.4        |
| 2                                                             | 0001   | 0.066667   | Т    | 2.381103       | 0.50        | 11.4        |
| Суммарный $M_q = 0.066669$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |        |            |      |                |             |             |

| Сумма См по всем источникам = 2.381181 долей ПДК

|

|-----

-|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

|

|-----

-|

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)

**(518)**

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

**21.04.2026 11:38**

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= 7000, Y= 4500  
 размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)=  
 9000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного  
 направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
 0.5 до 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 C<sub>мах</sub> ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не  
 печатаются |

~~~~~  
 ~~~

y= 9000 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
 4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
 12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

---



---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

---



---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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: 0.002: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

```

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

:
```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:

~~~~~

~~~~~

----

---



---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---



---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=170)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:

~~~~~

~~~~~

----

---



---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=147)

-----

:\_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 :

93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :

4.65 : 3.91 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : :

: : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

~~~~~
~~~~~

```

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :

267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :

4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

```

: : : : : : : :
: : : : :
Ви : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

~~~~~
~~~~~
y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

```

```

:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :
86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : :
: : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```


x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
274 : 274 : 274 : 273 : 273 :

```

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :  
4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

: : : : : : : : :  
: : : : :

Ви : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 9)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:

~~~~~  
~~~~~  
----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
--:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 6)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.004: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

```

```

:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.002: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра= 3)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:  
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

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: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:  
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

```

```

```

```

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 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= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

```

```

```

```

:_____

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 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             | 0001   | Т    | 0.0667       | 0.0972826     | 100.00   | 100.00 |
| 1.4592390     |        |      |              |               |          |        |
| -----         |        |      |              |               |          |        |
| -----         |        |      |              |               |          |        |

| Остальные источники не влияют на данную точку (1  
источников) |

~~~~~  
~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
(518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |  
| Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 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    |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ---              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 1                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 | 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|

4-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 4

|

5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|

6-| 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 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 |- 6

|

7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|

8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|

9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|

10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|

11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|

12-| 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 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|

13-| 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 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|

14-| 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 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
15-| 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 0.002 0.002 0.002 |-15

|  
16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 |-17

|  
18-| 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 |-18

|  
19-| 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 0.001 0.001 0.001 |-19

|  
| --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
29  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|---  
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

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 2

|  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 3

|



0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 4

|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 5

|  
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 6

|  
0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 7

|  
0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 8

|  
0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | - 9

|  
0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 C-10

|  
0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -11

|  
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -12

|  
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -13

|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -14

|

0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -15

|  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -16

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -17

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -18

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 | -19

|  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---  
--|---  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0972826$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 9  
 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|

~~~~~  
 ~~~

---

\_\_\_\_\_

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   |
| 672:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| --:    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  |
| 2649:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| --:    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :   | 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= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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    | С   | М      | С         | М        | С            | М             |
| 1                           | 0001 | Т   | 0.0667 | 0.0006767 | 100.00   | 100.00       | 0.010150132   |
| -----                       |      |     |        |           |          |              |               |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0006767 | 100.00   |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000000 | 0.00     | (1 источник) |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 111

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]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

~~~~~  
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

~~~~~  
 ~~~

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:  
 3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:  
 8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:  
 0.010: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:  
 4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902:  
 5868: 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

---

```

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532:
6581: 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895:
5934: 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781:
6785: 7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822:
9320: 9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595:
8614: 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666:
9726: 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516:
8473: 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381:
4381: 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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=    8252.2 м,    Y=    3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.0136065 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 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	0001	Т	0.0667	0.0136065	100.00	100.00	
0.204097256							

Остальные источники не влияют на данную точку (1							
источников)							
~~							
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект : 0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~г/с~~		
----- Примесь 0330-----								
0001	T	0.0	0.001	0.100		1.0	8129.45	4800.58
1.0	1.00	0	0.0333333					
----- Примесь 0333-----								

6006 П1 0.0 1.0 11360.89 5988.73
 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 1.736E-8

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 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     | 0001   | 0.066667   | Т    | 2.381103       | 0.50        | 11.4        |
| 2     | 6006   | 0.00000220 | П1   | 0.000079       | 0.50        | 11.4        |

~~~~~  
 ~|

| Суммарный $M_q = 0.066669$ (сумма M_q /ПДК по всем примесям)

| Сумма C_m по всем источникам = 2.381181 долей ПДК

| -----

- | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

| _____

- |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид)

(518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

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 :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) 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 C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~  
~~

y= 9000 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 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:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

```

-----

```

```

:_____

```

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

----

```

```

x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:
12000:  12500:  13000:  13500:  14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)

```

-----

```

```

:_____

```

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:
4000:   4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:

```


Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 :
267 : 267 : 268 : 268 : 268 :

Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 :
4.27 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

: : : : : : : :
: : : : :

Ви : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 :
86 : 85 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 :
4.65 : 3.97 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : :
: : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 :
274 : 274 : 274 : 273 : 273 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 :
4.30 : 4.96 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
: : : : : : : :
: : : : :
Ви : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4000 : Y-строка 11 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 9)

:

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:
~~~~~
~~~~~
----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 3500 : Y-строка 12 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.003: 0.004: 0.006:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 4)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.002: 0.003:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

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: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 18  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

```

```

-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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:
~~~~~
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра= 2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500:
4000: 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500:
12000: 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли
ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.

и скорости ветра 9.12 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/М ---|
| 1 | 0001 | Т |      0.0667|      0.0972826 | 100.00 |100.00 |
1.4592390 |
|-----|
-----|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (1
источников)      |
~~~~~
~~~~~

```

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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=      7000 м; Y=      4500 |
| Длина и ширина   : L=  14000 м; B=   9000 м   |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=    500 м               |
|-----|

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного  
направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от  
0.5 до 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
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----
--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|----
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 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 |- 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|  
 4-| 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 0.002 0.002 0.002 |- 4

|  
 5-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|  
 6-| 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 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 |- 6

|  
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|  
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|  
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|  
 10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|  
 11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|  
 12-| 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 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 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 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|  
14-| 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 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
15-| 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 0.002 0.002 0.002 |-15

|  
16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 |-17

|  
18-| 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 |-18

|  
19-| 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 0.001 0.001 0.001 |-19

|  
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---  
--|---|---|---|---C---|---|---|---  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
29  
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---  
--|---  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 1

|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 2

|  
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 3

|  
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 4

|  
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 5

|  
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 6

|  
0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 7

|  
0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 8

|  
0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |- 9

|  
0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 C-10

|  
0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |-11

|  
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |-12

|  
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 |-13

```

|
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-14

```

```

|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-15

```

```

|
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-16

```

```

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-17

```

```

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-18

```

```

|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
0.001 |-19

```

```

|
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
--|---
19      20      21      22      23      24      25      26      27      28
29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0972826$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
**21.04.2026 11:38**

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: 9

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|

~~~~~  
~~

u=    523:    537:    281:    888:    38:    1238:    355:    955:  
672:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:

x=    1516:    1557:    1759:    1853:    2002:    2150:    2326:    2400:  
2649:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
--:

Qc : 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= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли  
ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 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	0001	Т	0.0667	0.0006767	100.00	100.00
0.010150132						

			В сумме =	0.0006767	100.00	
			Суммарный вклад остальных =	0.0000000	0.00	(1 источник)
~~						
~~						

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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: 111

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.]
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= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907:
 3912: 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228:
 8740: 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
 0.010: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141:
 4194: 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x=   6275:   6213:   6152:   6093:   6038:   5988:   5942:   5902:
5868:   5841:   5822:   5810:   5806:   5806:   5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   5794:   6248:   6248:   6299:   6360:   6421:   6478:   6532:
6581:   6625:   6663:   6695:   6709:   6708:   6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   5806:   5806:   5807:   5809:   5819:   5837:   5862:   5895:
5934:   5978:   6028:   6083:   6110:   6111:   6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   6745:   6757:   6761:   6765:   6769:   6773:   6777:   6781:
6785:   7237:   7689:   8141:   8141:   8161:   8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   6206:   6267:   6330:   6828:   7327:   7825:   8323:   8822:
9320:   9330:   9340:   9351:   9351:   9351:   9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=   8284:   8343:   8398:   8448:   8494:   8534:   8568:   8595:
8614:   8626:   8630:   8630:   8630:   8630:   8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
--:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   9375:   9398:   9428:   9465:   9508:   9557:   9610:   9666:
9726:   9788:   9850:  10309:  10768:  11227:  11686:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   8630:  8629:  8629:  8621:  8606:  8583:  8553:  8516:
8473:  8425:  8372:  8315:  8256:  8194:  8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462:
12508: 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   7663:  7194:  6725:  6256:  5788:  5319:  4850:  4381:
4381:  4343:  4281:  4221:  4162:  4108:  4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658:
12657: 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
--:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=   4012:  3972:  3939:  3913:  3894:  3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x=   12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 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= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136065 доли
ПДК_{мр} |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не  
более 95.0% вклада

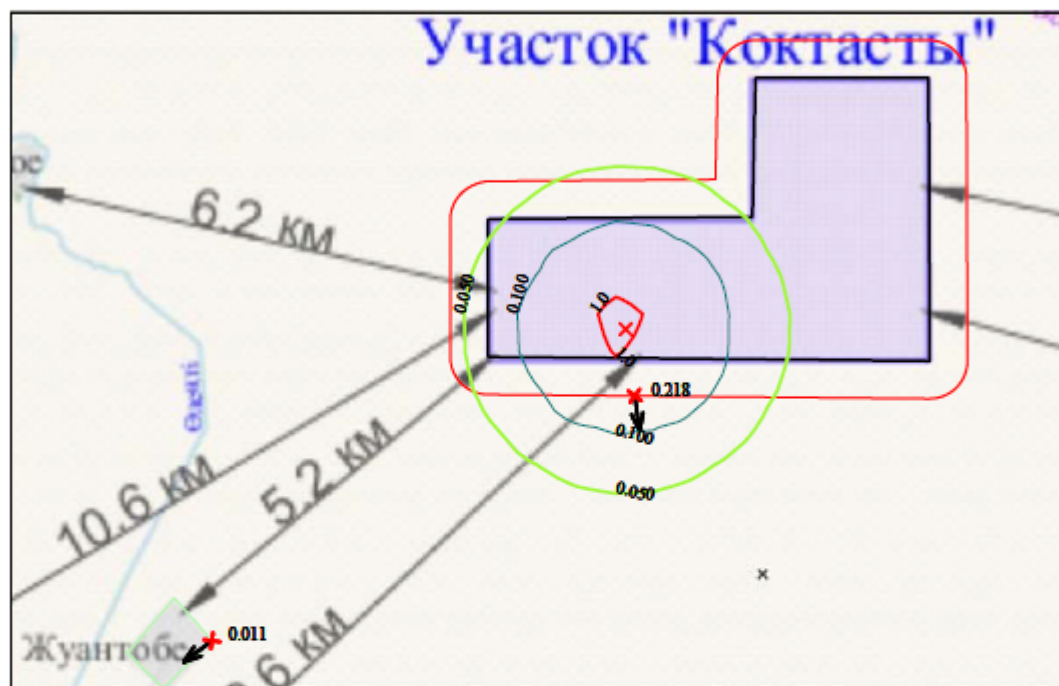
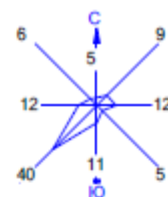
#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                             | Код     | Тип  | Выброс    | Вклад          | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------|---------|------|-----------|----------------|----------|--------|
| Коеф. влияния                                    |         |      |           |                |          |        |
| ----                                             | -Ист. - | ---- | М-(Mq) -- | -C[доли ПДК] - | -----    | -----  |
| b=C/M                                            | ----    |      |           |                |          |        |
| 1                                                | 0001    | Т    | 0.0667    | 0.0136065      | 100.00   | 100.00 |
| 0.204097256                                      |         |      |           |                |          |        |
| -----                                            |         |      |           |                |          |        |
| -----                                            |         |      |           |                |          |        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 |         |      |           |                |          |        |
| источников)                                      |         |      |           |                |          |        |

~~~~~  
~~~~~

## Приложение 16- Карты рассеивания загрязняющих веществ

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

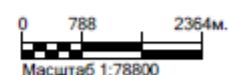
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

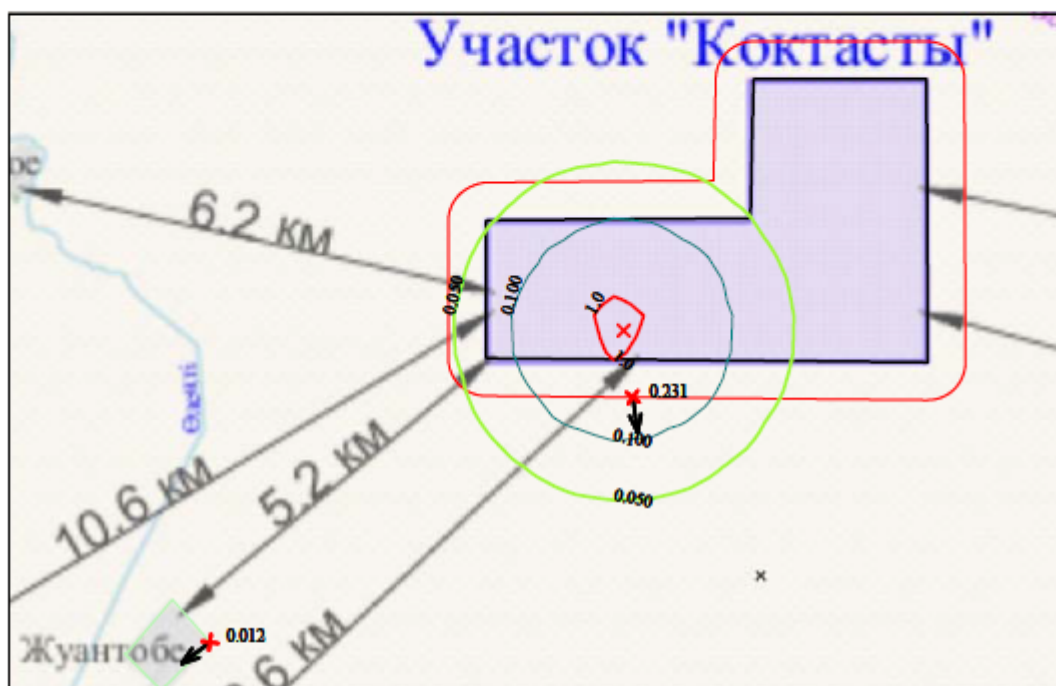
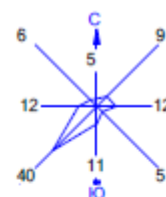
0.100 ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 1.5565217 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✦ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

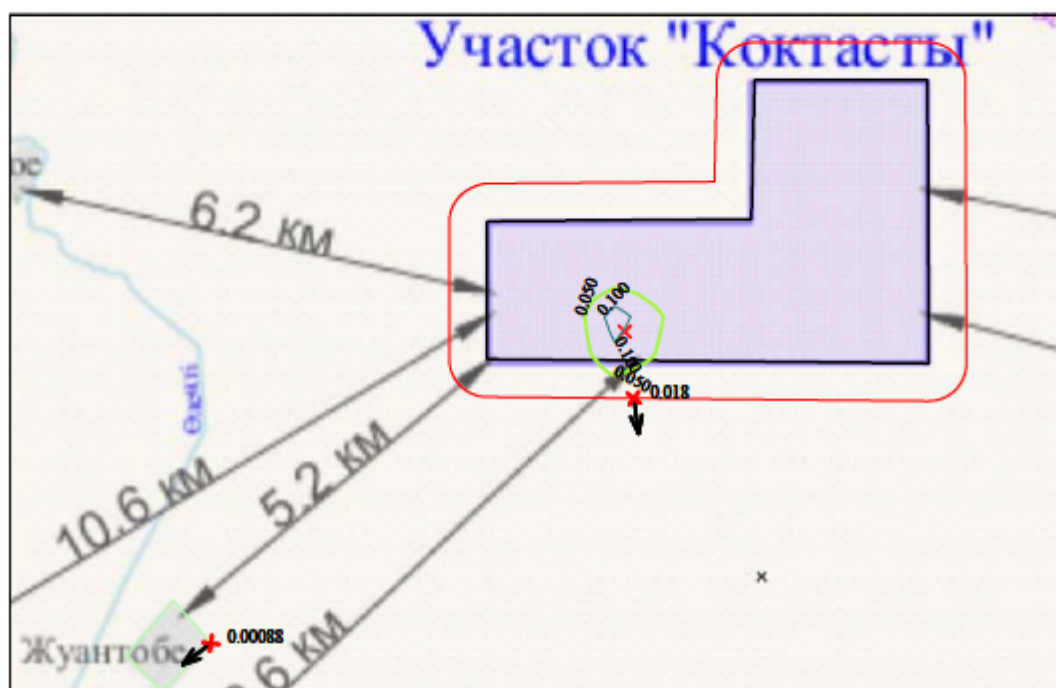
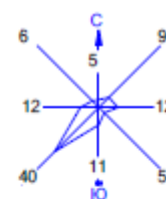
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 1.6538044 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $14000$  м, высота  $9000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $29 \times 19$   
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



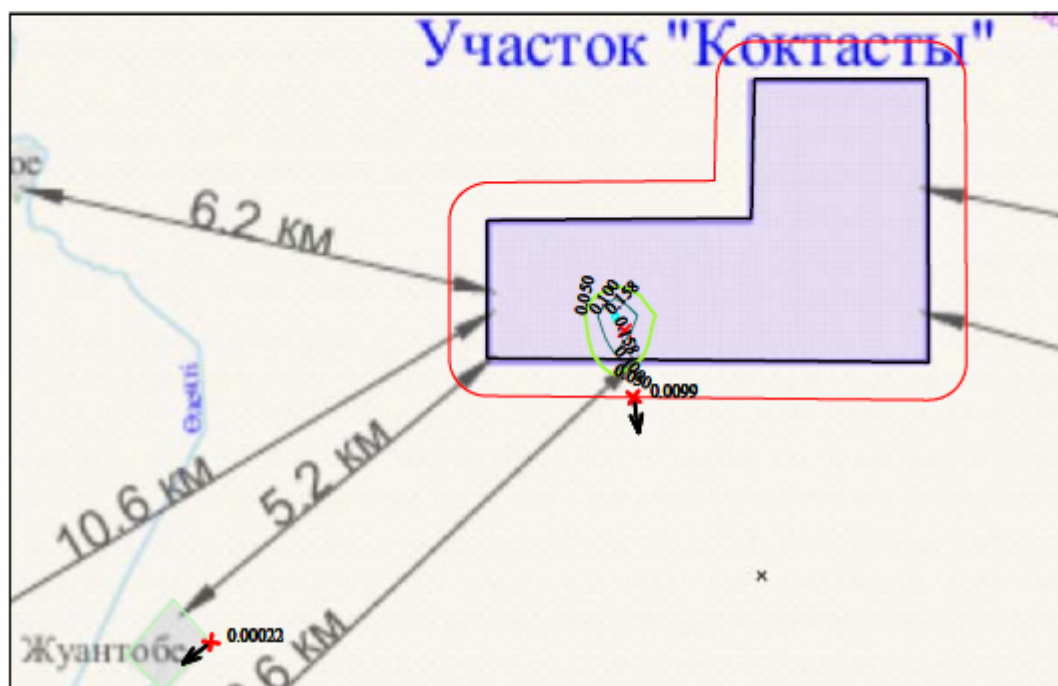
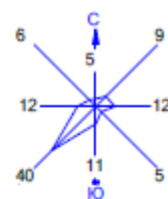
Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1264674 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктао Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

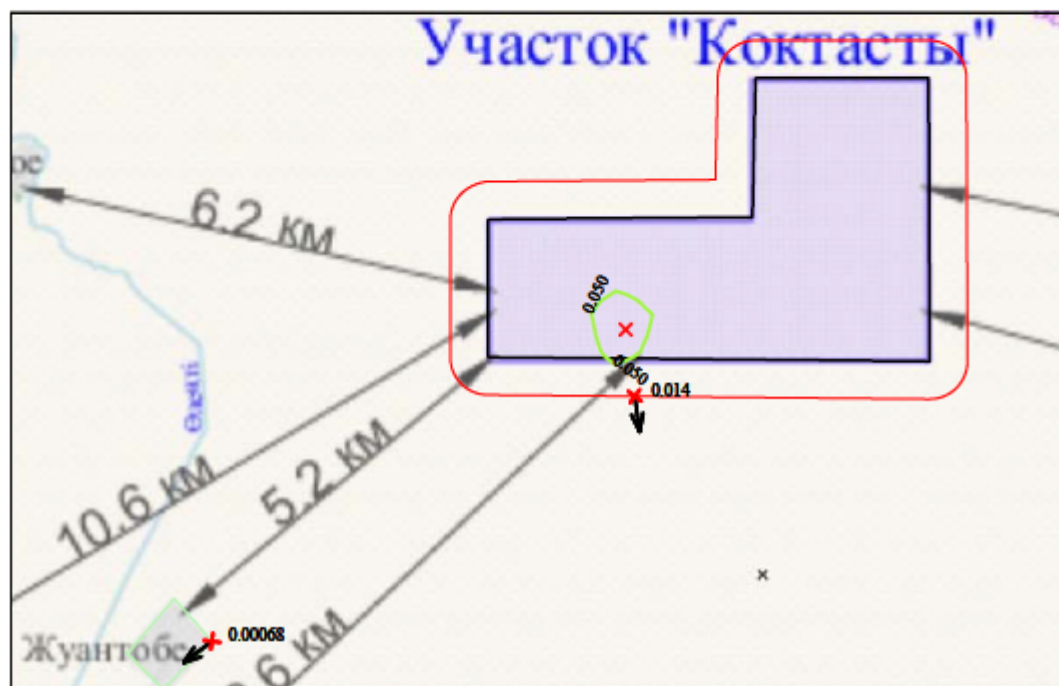
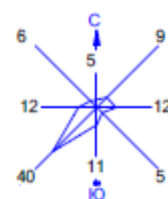
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.158 ПДК

0 788 2364м.

Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1686275 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктае 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
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✦ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

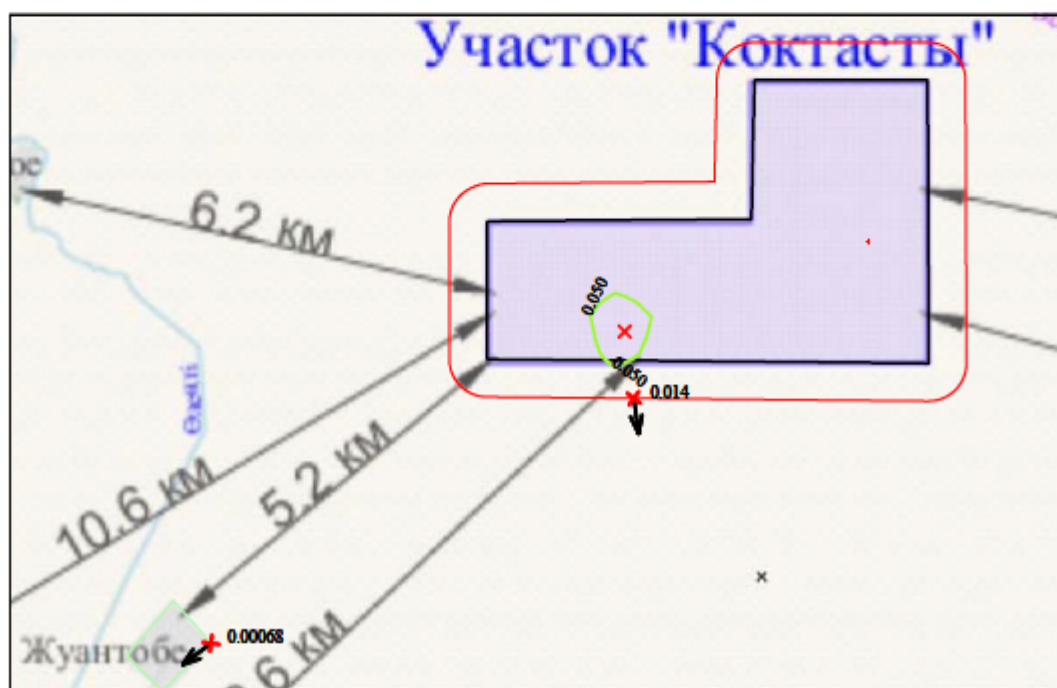
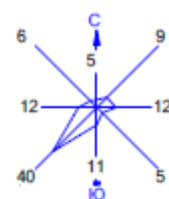
Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $14000$  м, высота  $9000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $29 \times 19$   
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

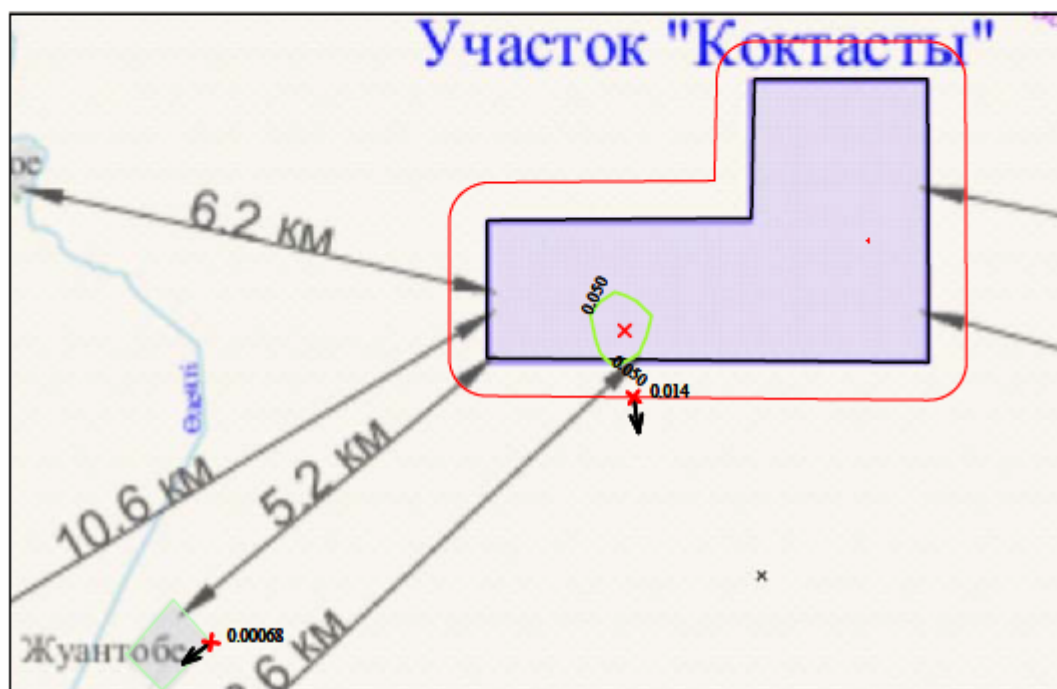
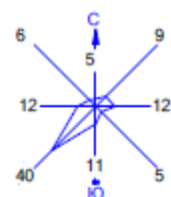
0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.



Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

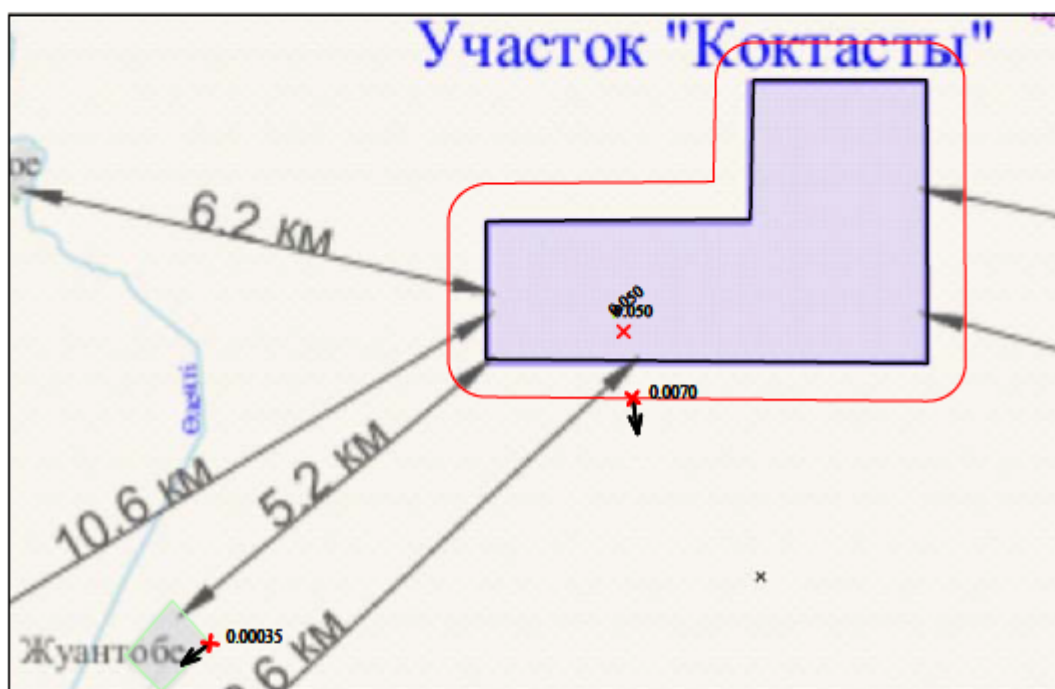
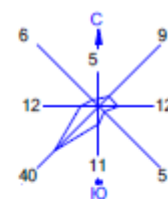
- 0.050 ПДК

0 788 2364м.

Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

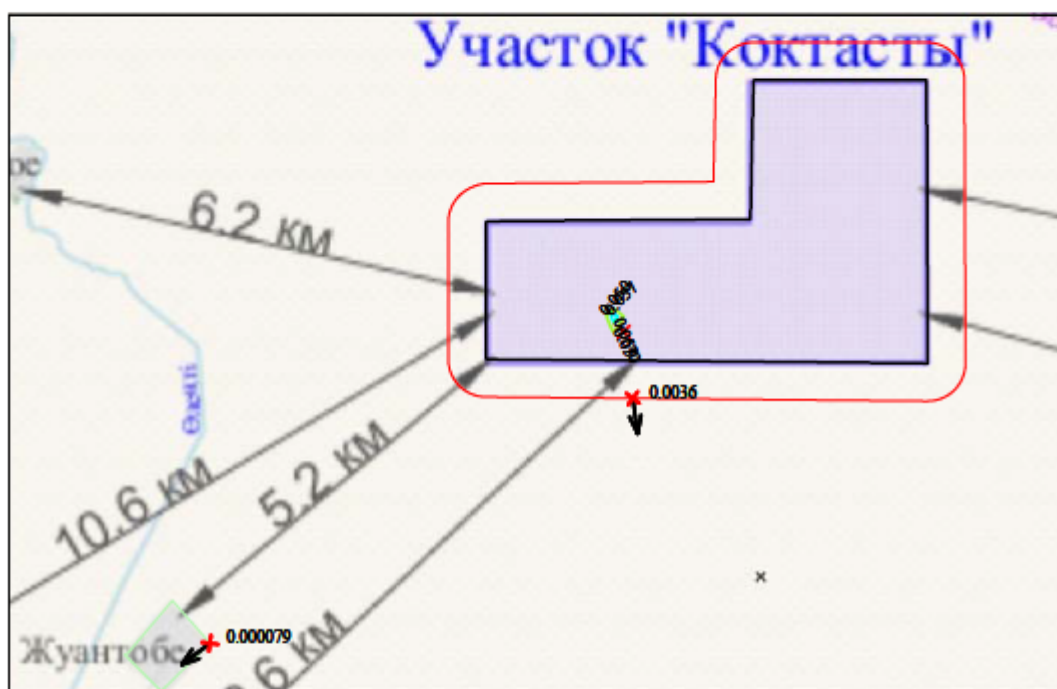
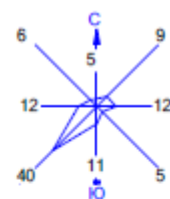
0.050 ПДК

0 788 2364м.

Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0502627 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

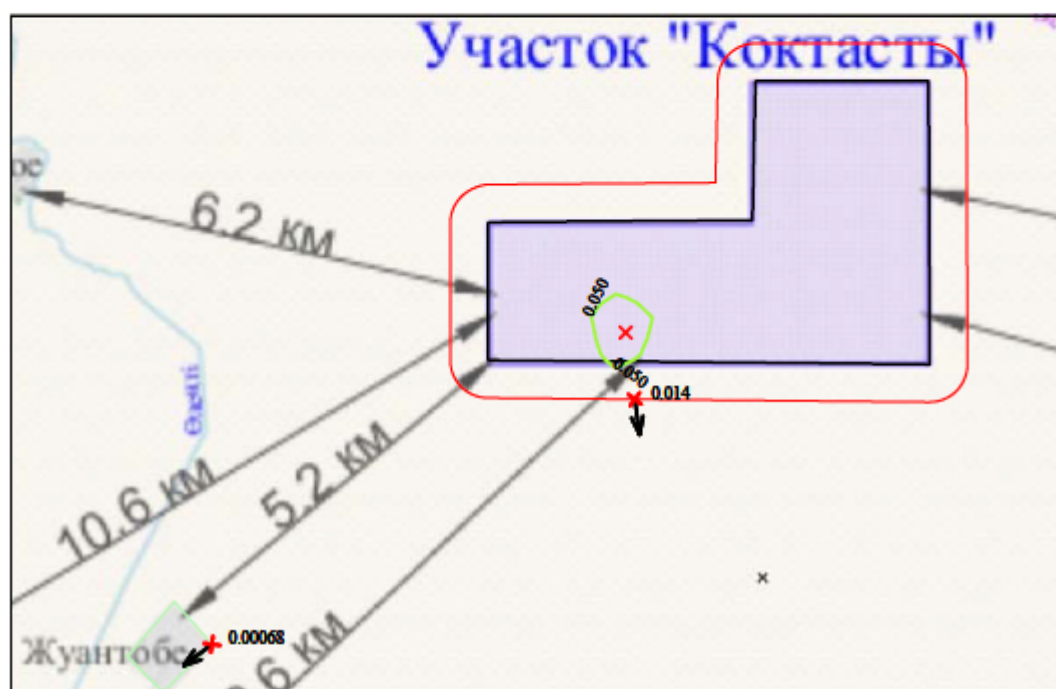
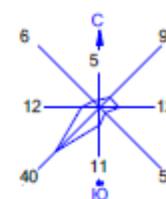
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0606452 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✕ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК



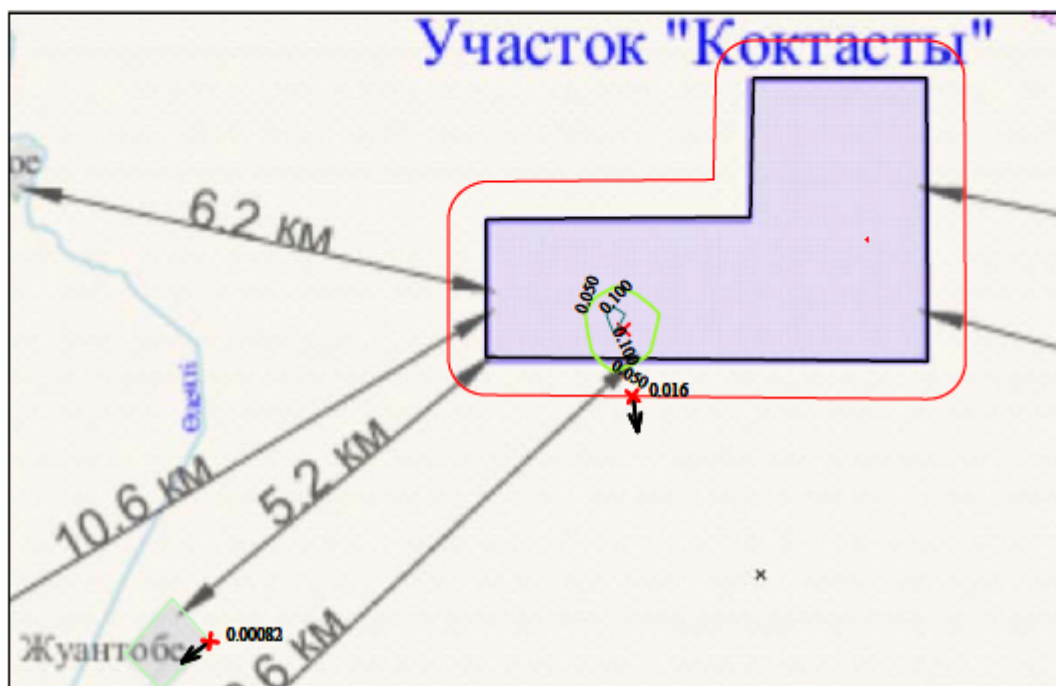
Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская

Объект : 0001 Участок Коктас Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)  
(10)

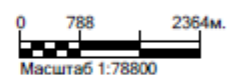


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

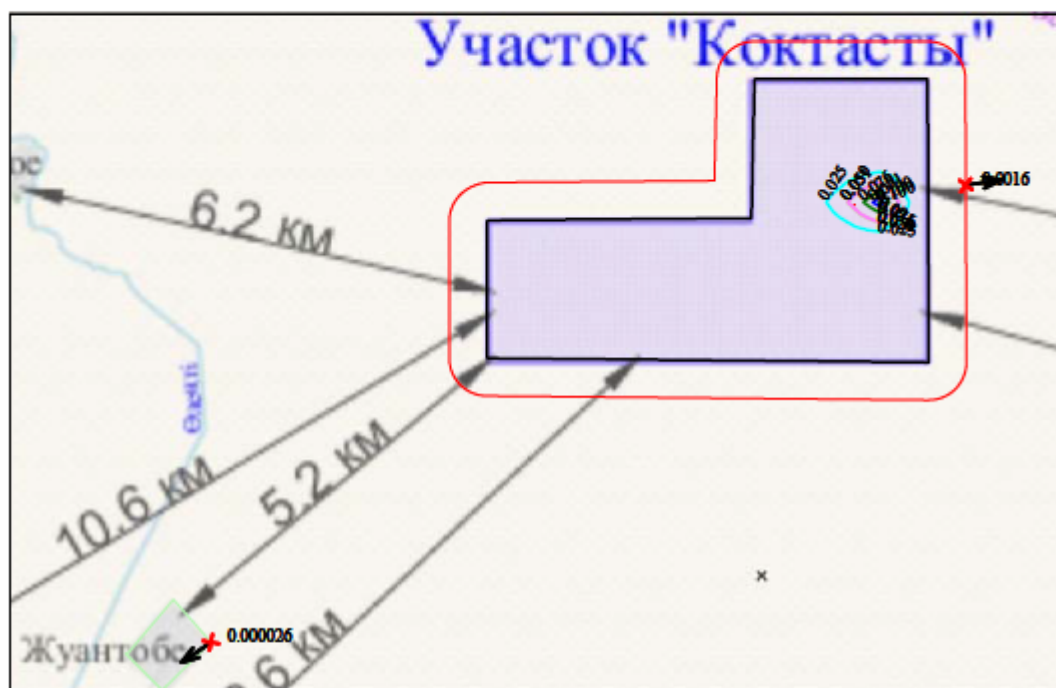
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1175498 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас 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
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1013812 ПДК достигается в точке  $x=11500$   $y=6500$   
 При опасном направлении 26° и опасной скорости ветра 1.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.



## Приложение 17


**ЭКОЛИДЕР**  
 центр утилизации отходов

**Договор №27-02/1**  
**на оказание услуг по приему и утилизации (уничтожению) отходов**

г. Караганда «27» февраля 2026 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Центр утилизации отходов «ЭкоЛидер» в лице директора Никулина Ильи Викторовича, (Серия НДС 30001 №1021910 от 05.01.2025 г.) действующей на основании Приказа, именуемое в дальнейшем «Исполнитель» с одной стороны и

Товарищество с ограниченной ответственностью «ТехАгроСтрой-XXI» в лице директора Камбаров Берик Серикович, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Заказчик», с другой стороны, а вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

1.1. По настоящему Договору Исполнитель обязуется оказывать Заказчику услуги по приему и утилизации (уничтожению) отходов, исходя из цен, согласованных Сторонами в Приложении № 1 к настоящему Договору (далее Услуги), а Заказчик обязуется оплачивать эти Услуги.

**2. Порядок предоставления услуг**

2.1. Деятельность по сбору, использованию, транспортировке, уничтожению отходов Исполнитель осуществляет согласно нормам действующего законодательства Республики Казахстан и Лицензии на «Выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды. Переработка, обезвреживания, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов».

2.2. Качество предоставляемых Исполнителем Услуг должно соответствовать условиям настоящего Договора, санитарным нормам, правилам и другим документам, которые в соответствии с законом устанавливают обязательные требования к качеству таких Услуг.

2.3. Исполнитель производит Услуги по письменной заявке Заказчика (Приложение 3.).

2.4. После передачи партии отходов Исполнителю право собственности на данные отходы переходит к Исполнителю, в соответствии с п.3 ст.339 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

**3. Обязанности Сторон**

3.1. На основании настоящего Договора Исполнитель обязан обеспечить прием и утилизацию (уничтожение) отходов.

3.2. Заказчик может доставить собственным транспортом отходы в пункт приема Исполнителя в г. Караганда.

3.3. Исполнитель имеет право привлекать к исполнению договора третьих лиц. Исполнитель, безусловно, заявляет и гарантирует, что он и привлекаемые им третьи лица, имеют полное и законное право исполнить настоящий договор. Стороны отвечают за действия и упущения третьих лиц, которых они привлекают для исполнения своих обязанностей по настоящему договору, как за свои собственные.

3.4. В случае доставки отходов Заказчиком собственным транспортом, Заказчик должен уведомить Исполнителя о доставке отходов не менее чем за 3 (три) рабочих дня в письменной форме (Приложение 3), с указанием наименования и объема отходов, а также марки и государственного регистрационного номера транспортного средства, которое будет доставлять партию отходов.

3.5. В случае вывоза отходов транспортом Исполнителя, Заказчик должен уведомить Исполнителя о готовности передать отходы не менее чем за 3 (три) рабочих дня в письменной форме (Приложение 3).

1

с указанием наименования и объема отгружаемых отходов, а также адреса (схемы проезда) объекта, с которого предполагается вывоз партии отходов.

3.6. В случае осуществления погрузки отходов силами Исполнителя стоимость данных работ включается в сметный расчет (Приложение 1).

3.7. Способы погрузки, количество сотрудников Исполнителя, задействованных в погрузке, а также все сопутствующие затраты включаются в сметный расчет (Приложение 1).

3.8. Заказчик обязуется передать копии «Паспортов опасных отходов» на каждую партию предоставляемых отходов.

3.9. При передаче отходов Заказчик предоставляет Исполнителю оформленный Акт приема-передачи (Приложение 2).

3.10. Взвешивание и/или определение объема партии отходов может производиться при погрузке на площадке Заказчика или разгрузке на базе Исполнителя с участием представителей Заказчика и Исполнителя.

3.11. Исполнитель обязуется провести утилизацию (уничтожение) принятых отходов экологически обоснованным образом в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также утвержденными технологическими регламентами.

3.12. Исполнитель обязуется оплачивать нормативы эмиссий в окружающую среду, возникающие в процессе утилизации (уничтожения) принятых отходов Заказчика согласно данному Договору, на основании Разрешения на эмиссии в окружающую среду ТОО «Центр утилизации отходов «ЭкоЛидер».

3.13. После оказания Услуг по настоящему Договору Исполнитель обязан предоставить следующие документы, подтверждающие факт приема и утилизации (уничтожения) отходов Заказчика в рамках договора: акт выполненных работ, счет-фактуру, паспорт утилизации.

При этом, после оказания Услуг, предусмотренных настоящим Договором, Исполнитель предъявляет Заказчику Акт выполненных работ, который Заказчик обязан рассмотреть и подписать в течение 5 (Пяти) рабочих дней с даты его получения. В случае не подписания или отказа в подписании Акта выполненных работ в установленный срок, Заказчик обязан предоставить письмо с изложением причин отказа подписания Акта выполненных работ, для устранения Исполнителем замечаний и недоработок в оказанных Услугах.

В случае непредоставления письма с изложенными замечаниями, Услуги считаются оказанными Исполнителем и принятыми Заказчиком в полном объеме и подлежат оплате.

3.14. Заказчик обязан принять и оплатить оказанные ему Исполнителем Услуги.

#### 4. Стоимость услуг и порядок оплаты

4.1. Стоимость Услуг по настоящему Договору определяется в соответствии с тарифами, установленными Исполнителем и согласованные с Заказчиком в Приложении 1 настоящего Договора. Минимальная сумма заключения договора 150 000 тенге.

4.2. Заказчик оплачивает оказанные ему услуги в течение 10 (десяти) календарных дней с момента выставления Исполнителем счета-фактуры и подписания Сторонами акта оказанных Услуг путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, указанный в реквизитах настоящего Договора.

#### 5. Гарантии

5.1. Исполнитель гарантирует обеспечение бесперебойного, качественного и своевременного оказания Услуг Заказчику.

5.2. Заказчик или его представители могут проводить контроль и проверку оказываемых Услуг на предмет соответствия требованиям, указанным в Приложении 1 к настоящему Договору. При этом все расходы по этим проверкам несет Заказчик. Заказчик должен в письменном виде и своевременно уведомить Исполнителя о своих представителях, определенных для этих целей.

5.3. Исполнитель гарантирует безвозмездное исправление недоработок и других несоответствий заявленному качеству Услуг по настоящему Договору, если таковые будут выявлены.

5.4. Заказчик обязан оперативно уведомить Исполнителя в письменном виде обо всех претензиях, связанных с данной гарантией, после чего Исполнитель должен принять меры по устранению



недостатков за свой счет, включая все расходы, связанные с этим, в срок, определенный Заказчиком в уведомлении.

5.5. Заказчик гарантирует Исполнителю, что объемы и заявленные свойства передаваемых на утилизацию (уничтожение) отходов соответствуют указанным в «Паспорте опасного отхода», и других документах подтверждающих происхождение отходов, передаваемых Исполнителю.

## 6. Ответственность Сторон.

6.1. В случае неисполнения, либо ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан и условиями настоящего Договора.

6.2. За нарушение сроков оказания Услуг, не оказание и/или оказание Услуг ненадлежащего качества в сроки, определенные Договором, за исключением форс-мажорных обстоятельств, Исполнитель уплачивает Заказчику неустойку в размере 0,1 (ноль целых одна десятая) % от стоимости не оказанных, либо оказанных ненадлежащего качества Услуг за каждый день просрочки, но не более 10 (Десяти) % от стоимости не оказанных, либо оказанных ненадлежащего качества Услуг.

6.3. За нарушение сроков оплаты Услуг, в сроки, определенные настоящим Договором, за исключением форс-мажорных обстоятельств, Заказчик оплачивает Исполнителю неустойку в размере 0,1 (ноль целых одна десятая) % от неуплаченной суммы за каждый день просрочки, но не более 10 (Десяти) % от неуплаченной суммы.

6.4. В случае нарушения договорных обязательств, Заказчик обязан направить претензию в письменной форме, которая должна содержать обстоятельства (доказательства), являющиеся основанием для предъявления претензии.

6.5. Претензия должна быть рассмотрена Исполнителем в течение 10 (Десяти) рабочих дней с момента поступления Исполнителю. В случае согласия с претензией либо не предоставления Исполнителем обоснованного ответа на претензию в течение 10 (Десяти) рабочих дней, Исполнитель выплачивает указанную сумму в течение 10 (десяти) рабочих дней.

## 7. Обстоятельства непреодолимой силы (форс - мажор).

7.1. Обстоятельства, которые возникли независимо от воли Сторон, и которые любая Сторона не могла бы избежать или устранить их последствия, считаются случаями, освобождающими от ответственности, если они наступили после заключения настоящего Договора и препятствуют его полному или частичному исполнению.

7.2. Понятие форс-мажорных обстоятельств (обстоятельств непреодолимой силы) охватывает внешние и чрезвычайные события, отсутствовавшие во время подписания Договора и возникшие помимо воли и желания Сторон в Договоре, наступление и действие этих событий Стороны не могли предотвратить мерами и средствами, которые было бы оправдано ожидать от Стороны в конкретной ситуации, пострадавшей от действия форс-мажорных обстоятельств (непреодолимой силы).

7.3. Случаями форс-мажорных обстоятельств (непреодолимой силы) считаются следующие события: война и военные действия, забастовка на предприятиях сторон, эпидемии, пожар, взрывы, дорожные происшествия и природные катастрофы, акты местных и высших органов власти, влияющие на исполнение обязательств и иные события, и обстоятельства, которые соответствующий суд признает и объявит случаями форс-мажорных обстоятельств (обстоятельствами непреодолимой силы).

7.4. При наступлении форс-мажорных обстоятельств Стороны должны известить друг друга в течение 3 (Трёх) календарных дней о наступлении таких обстоятельств, с приложением соответствующих документов компетентных государственных органов.

7.5. Стороны должны при наступлении форс-мажорных обстоятельств письменно принять решение о взаимных отношениях по настоящему Договору.

7.6. Если эти обстоятельства будут длиться более 3 (трёх) месяцев, то каждая из Сторон имеет право требовать расторжения настоящего Договора. В случае расторжения Договора в связи с возникновением форс-мажорных обстоятельств Стороны достигают путем переговоров окончательной взаимной договоренности по расчетам. Если договоренность не будет достигнута, полученные деньги за не выполненные Работы подлежат возврату не позднее 10 (Десяти) календарных дней с момента поступления требования о расторжении Договора.

## 8. Антикоррупционная оговорка.

8.1. Стороны обязуются соблюдать применимое законодательство по противодействию коррупции и противодействию легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, включая, помимо прочего, любые и все следующие законы, и постановления, принятые по исполнению Закона Республики Казахстан «О противодействии коррупции» 18 ноября 2015 года № 410-V ЗРК (с учетом изменений и дополнений, периодически вносимых в такие законодательные акты) («Антикоррупционное законодательство»).

8.2. При исполнении своих обязательств по Договору Стороны, их работники или посредники не совершают каких-либо действий (отказываются от бездействия), которые противоречат требованиям Антикоррупционного законодательства, в том числе, воздерживаются от прямого или косвенного, лично или через третьих лиц предложения, обещания, дачи, вымогательства, просьбы, согласия получить и получения взяток в любой форме (в том числе, в форме денежных средств, иных ценностей, имущества, имущественных прав или иной материальной и/или нематериальной выгоды) в пользу или от каких-либо лиц для оказания влияния на их действия или решения с целью получения любых неправомерных преимуществ или с иной неправомерной целью.

8.3. При выявлении одной из Сторон случаев нарушения положений настоящей статьи ее аффилированными лицами или работниками она обязуется в письменной форме уведомить об этих нарушениях другую Сторону.

8.4. Также в случае возникновения у одной из Сторон разумно обоснованных подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящей статьи другой Стороной, ее аффилированными лицами или работниками, такая Сторона вправе направить другой Стороне запрос с требованием предоставить комментарии и информацию (документы), опровергающие или подтверждающие факт нарушения.

## 9. Решение спорных вопросов.

9.1. Заказчик и Исполнитель должны прилагать все усилия к тому, чтобы разрешать в процессе прямых переговоров все разногласия или споры, возникающие между ними по Договору или в связи с ним.

9.2. В случае, если споры и разногласия не будут урегулированы путем переговоров между Сторонами, любая из Сторон может потребовать решения этого вопроса в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

## 10. Уведомления.

10.1. Любое уведомление, которое одна Сторона направляет другой стороне в соответствии с Договором, высылается в виде письма, телеграммы, телекса или факса с последующим направлением в течение 5 (Пяти) рабочих дней его оригинала другой Стороне.

10.2. Уведомление вступает в силу после доставки или в указанный день вступления в силу (если указано в уведомлении) в зависимости от того, какая из этих дат наступит позднее.

## 11. Заключительные положения.

11.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует по «31» декабря 2026 года (включительно), а в части неисполненных обязательств на указанную дату и гарантий – до полного их исполнения Сторонами.

11.2. Настоящий Договор может быть изменен или расторгнут по письменному соглашению Сторон, а также в других случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

11.3. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны при условии, если они совершены в письменной форме и подписаны Сторонами (уполномоченными представителями Сторон).

11.4. Настоящий Договор составлен на русском языке в двух идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.



11.5. Настоящий договор не может быть приложен в качестве дополнения для участия в тендерах на оказание услуг по приему и утилизации (уничтожению) отходов.

11.6. Стороны условились, что в период действия настоящего Договора документы, договор, приложения и дополнения к нему, в том числе и финансовые, переданные Сторонами по средствам факсимильной, электронной или иной связи, позволяющие определить источник их отправления, будут иметь юридическую силу, до момента получения оригинала соответствующего документа. Сторона, направившая по средствам факсимильной, электронной или иной связи какой-либо из вышеназванных документов, обязана в течение последующих 5 (пяти) дней направить оригинал соответствующего документа другой стороне.

11.7. Все Приложения к Договору являются неотъемлемыми частями Договора.

11.8. Вся предоставленная Сторонами друг другу финансовая, коммерческая и другая информация, касающаяся настоящего Договора, является конфиденциальной и ни при каких обстоятельствах не может быть разглашена, за исключением случаев, предусмотренными законодательством Республики Казахстан.

11.9. Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

## 12. Реквизиты и подписи Сторон

### ИСПОЛНИТЕЛЬ:

**ТОО «ЦУО «ЭкоЛидер»**

100000, Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Алиханова 5, офис 426  
тел: 8 701 622 22 85,  
e-mail: e\_leader\_krg@mail.ru  
БИН 180540039948  
Банковские реквизиты:  
ИИК KZ64722S000023611691  
в АО «Kaspi Bank»  
БИК CASPKZKA  
Банк: АО "Народный Банк Казахстана"  
ИИК KZ306010191000091165  
БИК HSBKZKX  
Кбе 17  
Свидетельство о постановке на учет по НДС  
Серия 30001 №1021910 от 05.01.2025 г.

### ЗАКАЗЧИК:

**ТОО «ТехАгроСтрой-XXI»**

РНН: 620300431831  
БИН/ИИН: 160640009839  
Банковские реквизиты:  
Название банка: Акционерное общество «First Heartland Jusan Bank»  
БИК: KCIJBKZKX  
РНН: 031400063221  
Расчетный счет: KZ73998BTV0000327505

Директор  
ТОО «ЦУО «ЭкоЛидер»

/ Никулин И.В.  
2026 года

МП



Директор  
ТОО «ТехАгроСтрой-XXI»



/ Камбаров Б.С.  
2026 года