

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**к Плану разведки твердых полезных ископаемых на
участке Карабулакский в Жаркаинском районе,
Акмолинской области. Количество блоков 4 (четыре):
М-42-14-(10г-5а-1), М-42-14-(10г-5а-2), М-42-14-(10г-5а-6), М-
42-14 -(10г-5а-7)**

**Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№3478-EL от 24 июля 2025 г.**

**ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ТОО «BLT PROJECT»
Директор**



Батабаева Л.Т.

г. Астана, 2026 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДИМЫХ РАБОТ.....	14
4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	25
5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	29
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	52
6.1 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	52
7. НЕДРА.....	59
7.1 Оценка воздействие проектируемых работ на недра.....	59
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	61
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	63
10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	64
11.ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ.....	66
11.1 Оценка воздействия физических факторов	67
12.РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	72
13.ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ	73
13.1. Расчет образования отходов на период проведения геологоразведочных работ.....	74
13.2 Инвентаризация образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности (опасные свойства и физическое состояние отходов);.....	75
13.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;	77
13.4 Иерархия с обращениями отходами	78
13.5 Этапы технологического цикла отходов	80
13.6 Лимиты накопления отходов на период разведочных работ	81
13.7 Мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде.....	81
14.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	83
15.СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	85
17.СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯНАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	91
18.ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТА ..	92
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	94

ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Ситуационная карта – схема ведения полевых разведочных работ
2	Обоснование расчетов выбросов на период проведения полевых разведочных работ
3	Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении разведочных работ
4	Государственная лицензия на природоохранное проектирование №01351Р от 01.10.2020 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
5	Справка об отсутствии фоновых постов наблюдения от РГП «Казгидромет»
6	Письмо-ответ от АО "Национальная геологическая служба"
7	Ответ касательно животного и растительного мира, особо охраняемых территорий

ВВЕДЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды выполнен к Плану разведки твердых полезных ископаемых на участке Карабулакский в Жаркаинском районе, Акмолинской области. (Лицензия №3478-EL от 24.07.2025г.), разработанного TOO «BLT PROJECT» для TOO «Golden Creek», (далее – Проект) и представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

При выполнении Раздела охраны окружающей среды определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы допустимых эмиссий; проведена предварительная 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.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории Акмолинской области области.

Раздел охраны окружающей среды на «Проведение операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке Карабулакский в Жаркаинском районе, Акмолинской области. (Лицензия №3478-EL от 24.07.2025г.)» выполнен TOO «BLT PROJECT» (государственная лицензия на природоохранное проектирование №02547P от 26.10.2022 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля). Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Намечаемая деятельность на согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

Заказчик проекта: TOO «Golden Creek».

Разработчик раздела охраны окружающей среды: TOO «BLT PROJECT».

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Характеристика участка

ТОО «Golden Creek» планирует вести разведку твердых полезных ископаемых на участке Карабулакский в Жаркаинском районе, Акмолинской области. (Лицензия №3478-EL от 24.07.2025г.).

Лицензионная территория состоит из четырех блоков: М-42-14-(10г-5а-1), М-42-14-(10г-5а-2), М-42-14-(10г-5а-6), М-42-14 -(10г-5а-7) и расположено в на территории Жаркаинский район Акмолинской области Республики Казахстан.

В пределах лицензионной территории предшественниками проводились поисковые работы на цветные и благородные металлы в советское время, тем не менее по данным поисковых – маршрутов, прогнозно-металлогенические исследования и общим геологическим признакам территория является перспективной для выявления руд цветных и благородных металлов промышленного значения.

Планом предусмотрено проведение площадных геофизических, горных, буровых, опробовательских и аналитических работ.

Населенных пунктов в пределах площади нет.

Границы Карабулакского участка для проведения поисково-оценочных работ определены следующими координатами угловых точек его контура (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Координаты угловых точек участка работ

№ угловых точек	Координаты	
	Восточная долгота (град., мин., сек.)	Северная широта (град., мин., сек.)
1	66° 30' 00"	51° 28' 00"
2	66° 30' 00"	51° 30' 00"
3	66° 32' 00"	51° 30' 00"
4	66° 32' 00"	51° 28' 00"

Проектируемый участок геологоразведочных работ Карабулакский расположен на территории Жаркаинского района Акмолинской области. Административным центром района является город Державинск, расположенный примерно в 52,5 км к северу от лицензионного участка.

Ближайшие населённые пункты: с. Пятигорское (7,59 км на запад от участка). Расстояние до г. Кокшетау (областной центр) – 420 км. (рис. 1).

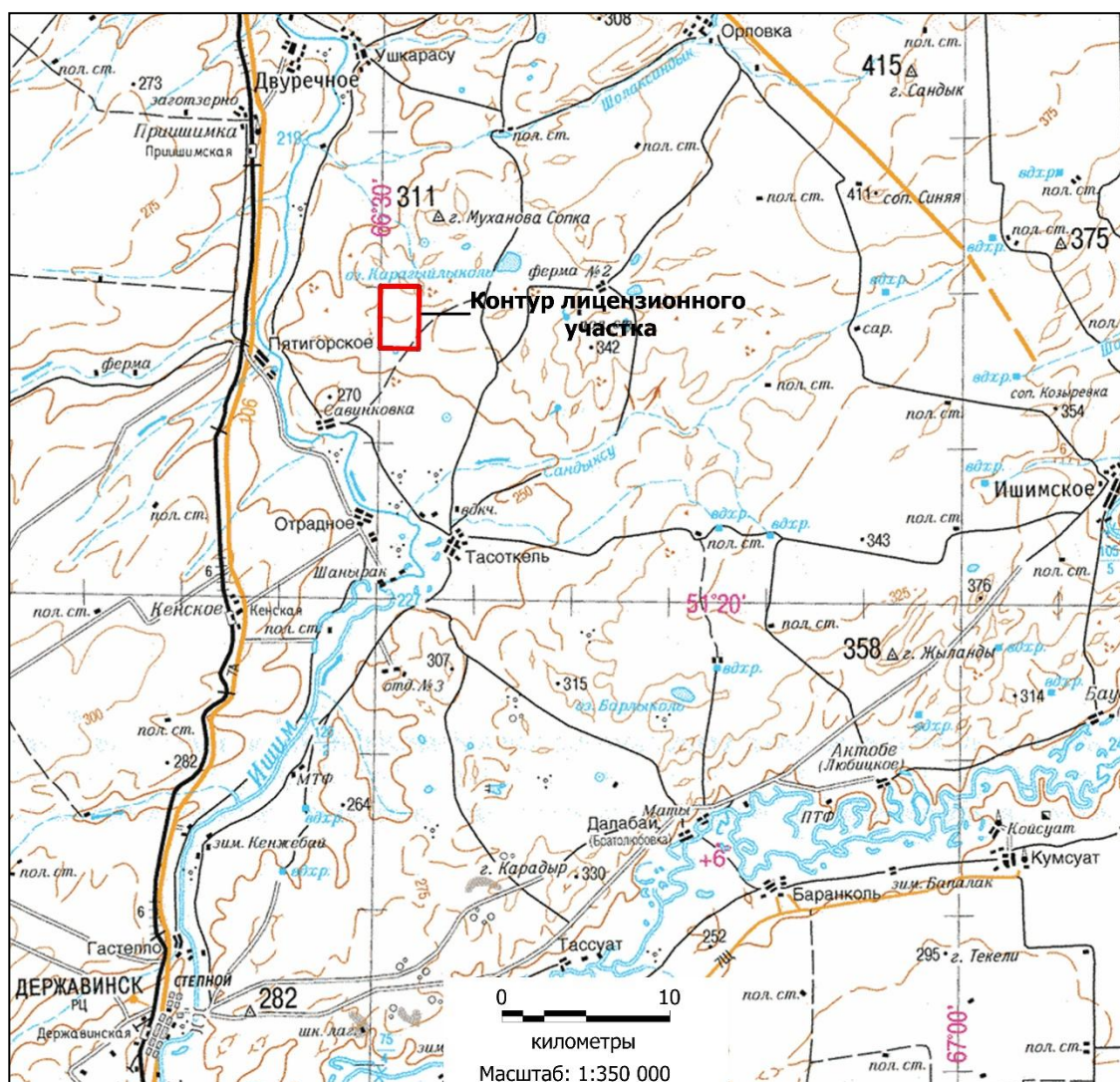


Рис. 1. Обзорная схема расположения участка

Рельеф. Территория лицензионного участка Карабулакский расположена в пределах степной равнины северной части Центрального Казахстана. Рельеф района преимущественно равнинный, слабоволнистый, местами осложнённый отдельными невысокими увалами и изолированными возвышенностями.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка и прилегающей территории изменяются приблизительно от 290 до 330 м. Наиболее пониженные участки приурочены к долине реки Ишим (Есиль) и связанным с ней пойменным и надпойменным поверхностям. На отдельных водораздельных участках абсолютные отметки достигают 320-330 м.

Пониженные элементы рельефа представлены неглубокими ложбинами, замкнутыми понижениями и долинами временных водотоков. Поверхность территории расчленена слабо, овражно-балочная сеть развита незначительно. В целом рельеф района представляет собой слабоволнистую аккумулятивно-денудационную равнину степного типа, характерную для территории северной части Центрального Казахстана.

Гидрография. Гидрографическая сеть района развита умеренно и представлена постоянными и временными водными объектами, характерными для степной зоны Северного региона Казахстана.

Основной водной артерией района является река Есиль (Ишим), расположенная на расстоянии более 5000 м от границ лицензионного участка. Долина реки не затрагивает территорию участка и характеризуется хорошо выраженным рельефом с развитием пойменных и

надпойменных террас. Река Есиль имеет постоянный водоток и является крупнейшим поверхностным водным объектом рассматриваемой территории.

Ближайшим крупным водным объектом также является озеро Карагайлыколь, расположенное на расстоянии более 3000 м от лицензионного участка, озеро находится за пределами зоны непосредственного влияния проектируемых работ. Согласно письму РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЗТ-2025-02590548 от 12.08.2025 г. (Приложение 3).

В пределах района широко распространены озёрные котловины степного типа, приуроченные к пониженным формам рельефа. Их питание осуществляется преимущественно за счёт атмосферных осадков и талых снеговых вод.

Ближайшим поверхностным водным объектом, частично расположенным в пределах лицензионной территории, является безымянное озеро, расположенное на землях Тасоткельского сельского округа. Сведения о местоположении данного водного объекта подтверждаются заключением ЗОНД № KZ06VWF00524917 от 05.03.2026 г. (Приложение 9).

Указанное озеро относится к водоёмам с преимущественно атмосферным типом питания и характеризуется сезонными колебаниями уровня воды. В засушливые периоды года возможно существенное уменьшение его водности вплоть до частичного пересыхания отдельных участков.

Для водных объектов района характерен неустойчивый гидрологический режим. В засушливые периоды года многие бессточные озёра и временные водотоки существенно мелеют либо частично пересыхают, что обусловлено климатическими особенностями региона и ограниченным поверхностным стоком.

В целом гидрографические условия района характеризуются наличием одного крупного постоянного водотока — реки Есиль (Ишим), а также сетью временных водотоков и бессточных озёрных понижений, приуроченных к пониженным участкам степной равнины. Удалённость основных водных объектов от границ лицензионного участка свидетельствует об отсутствии непосредственного воздействия планируемой деятельности на поверхностные водные ресурсы при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий.

Карта схема с указанием расстояния до ближайших водных объектов, а также водоохранных зон представлена на рис. 4.

Проведение геологоразведочных работ предусматривается за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы безымянного озера расположенное на землях Тасоткельского сельского округа на расстоянии более 500 м от береговой линии в соответствии с приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».

Проектируемые работы также будут осуществляться с соблюдением требований статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан, регламентирующей режим хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон и полос.

Проведение геологоразведочных работ будет осуществляться вне границ водоохранных зон и полос, негативное воздействие на водные ресурсы не ожидается.

При выполнении работ будут соблюдаться природоохранные мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения, засорения и истощения поверхностных водных объектов.

**Географические координаты участка введения геологоразведочных работ
исключающие воздействие на границы водоохранных зон и полос**

№	Широта (десятичная)	Долгота (десятичная)	Широта (ГМС)	Долгота (ГМС)	Отметка
1	51,48425313	66,51706129	51°29'03.311" N	66°31'01.421" E	277,3
2	51,49026578	66,52500062	51°29'24.957" N	66°31'30.002" E	277,9
3	51,49411346	66,51997953	51°29'38.808" N	66°31'11.926" E	297,6
4	51,48941069	66,51551633	51°29'21.878" N	66°30'55.859" E	284,8
5	51,48441347	66,50907903	51°29'03.889" N	66°30'32.685" E	274,9

6	51,48021752	66,50075345	51°28'48.783" N	66°30'02.712" E	266,2
---	-------------	-------------	-----------------	-----------------	-------

Инфраструктура и транспорт. Транспортная доступность района работ обеспечивается сетью автомобильных дорог республиканского и регионального значения. Основной транспортной артерией района является автомобильная дорога республиканского значения А-16, проходящая через город Державинск и обеспечивающая связь территории с другими районами Акмолинской области и соседними регионами.

От автомобильной дороги А-16 в районе города Державинск отходит автомобильная дорога регионального значения R-260, которая проходит через территорию лицензионного участка и обеспечивает непосредственный подъезд к району проведения геологоразведочных работ.

В пределах лицензионного участка и на прилегающей территории развита сеть местных грунтовых и полевых дорог, используемых для хозяйственных и сельскохозяйственных нужд. Их проходимость во многом зависит от погодных условий и, как правило, возможна в сухой период года, а также в зимнее время при промерзании грунтов.

При проведении геологоразведочных работ вырубка зеленых насаждений не предусматривается. Все работы будут осуществляться строго за пределами земель государственного лесного фонда, что позволяет сохранить существующие лесные массивы, кустарники и травяной покров. Проектные площадки и маршруты движения техники будут размещены таким образом, чтобы исключить любое повреждение растительности.

Меры по охране растительного покрова включают минимизацию воздействия на почвенный слой, предотвращение разлива топлива, а также контроль передвижения техники.

Территория лицензионного участка не относится к землям особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда.

Проектирование геологоразведочных работ осуществляется на основании лицензии на разведку твёрдых полезных ископаемых №3478-EL, выданной Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан 24 июля 2025 года. Срок действия лицензии составляет 6 лет со дня её выдачи – до 24 июля 2031 года.

Согласно Кодекса О недрах и недропользовании Ст. 186 п. 1 Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдается по территориям, определяемым программой управления государственным фондом недр.

Ст. 194 п. 1 в пределах участка разведки недропользователь вправе в соответствии с планом разведки проводить операции по разведке любых видов твердых полезных ископаемых с соблюдением требований экологической и промышленной безопасности.

Сельскохозяйственных угодий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. на территории участка расположения объекта не выявлено.

Пути миграции диких животных на данном участке отсутствуют.

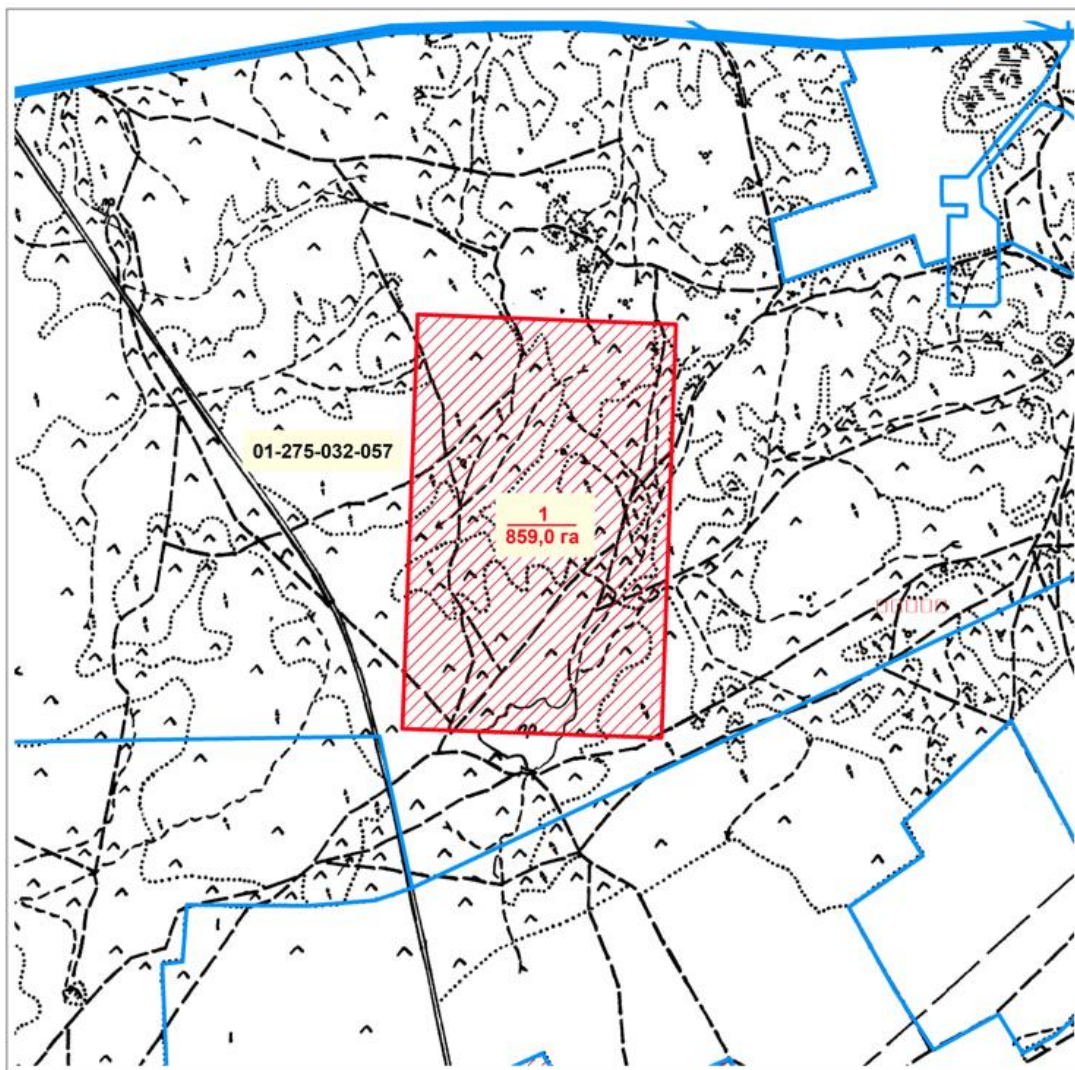
Информацией о наличии растений занесенных в Красную книгу РК на данном участке, Инспекция не располагает.

Постов наблюдения РГП «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха на территории предприятия нет.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется. Памятников архитектуры в районе размещения промплощадки нет.

Сроки полевых работ планируются начать с третьего квартала 2026 г. и продолжать до 24 июля 2031 (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 3478-EL от 24.07.2025 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

**Ситуационная схема
земельного участка расположенного в Тасоткельском сельском округе,
Жаркаинского района, Акмолинской области**



Условные обозначения:

$\frac{1}{859,0 \text{ га}}$
01-275-032-057

Границы испрашиваемого земельного участка ТОО "Golden Creek"

Номер и площадь земельного участка (га)

Кадастровый номер земельного участка

Границы землепользователей

землепользователи находящиеся в пределах границ	
1	01-275-032-057 кк "Саян" 859,0 га
2	
3	
4	
5	

Исполнитель	фамилия, имя, отчество (при его наличии)	Подпись	Дата	ТОО «Golden Cree»			
				Отдел Жаркаинского района филиала НАО «Правительство для граждан» по Акмолинской области			
Аткарұшы	Муканов М.А.			Схема	параг	лирак	масштаб
					1	1	1:60000

Рис. 2. Ситуационная схема расположения лицензионной территории участка

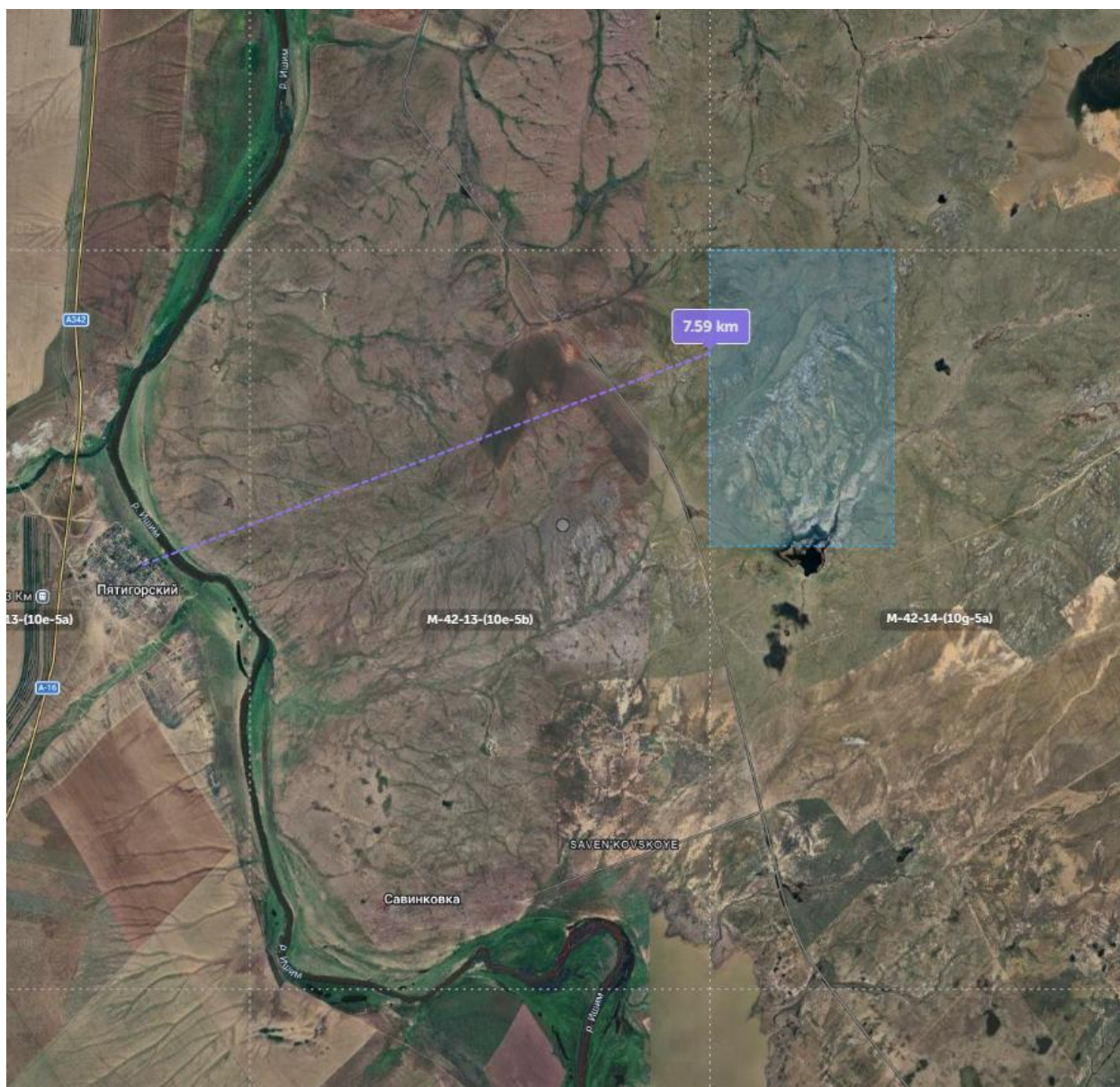
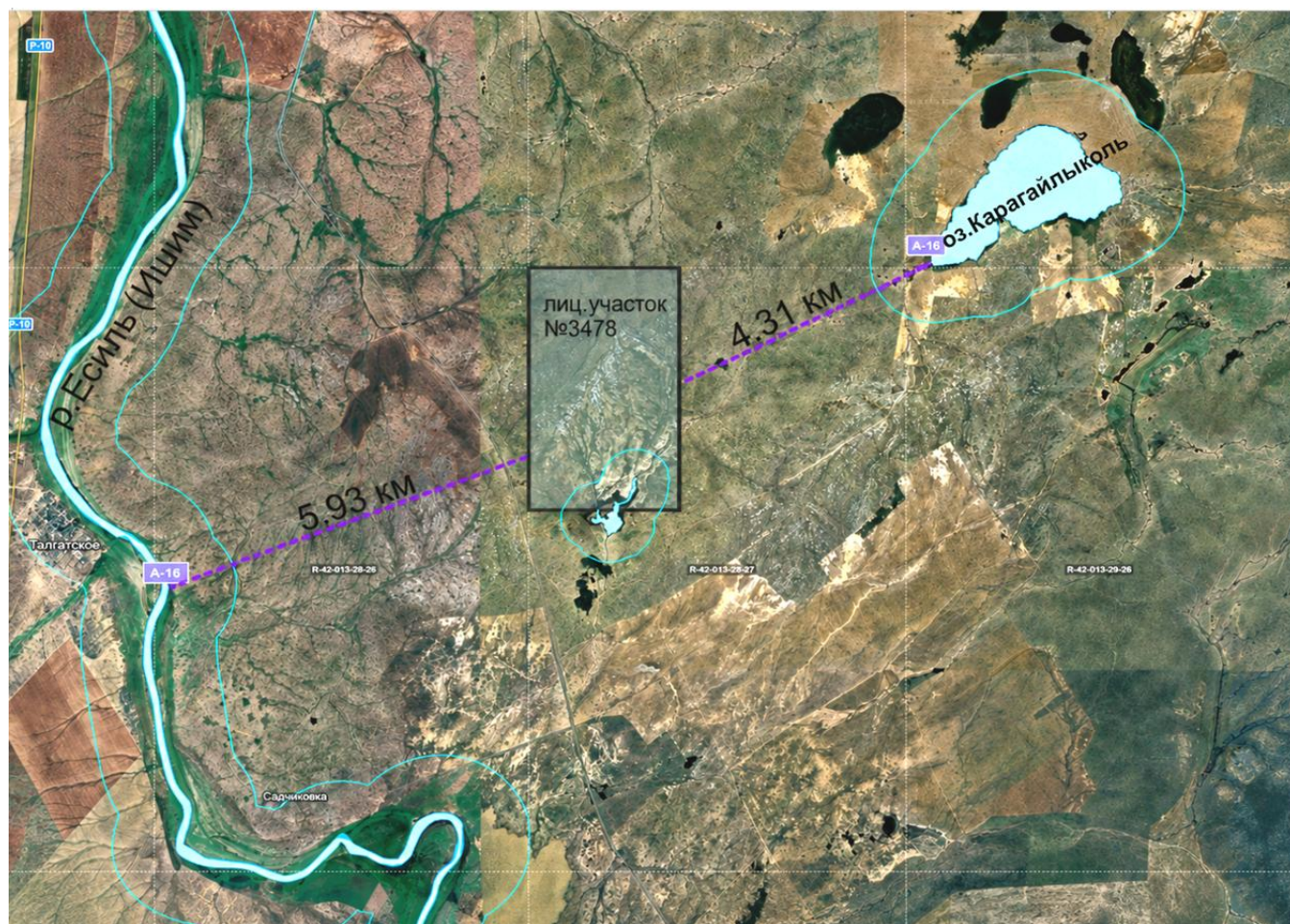


Рис. 3. Карта схема с указанием расстояния до ближайшего населенного пункта

Ближайшими населёнными пунктами к лицензионному участку являются:
- село Пятигорское, расположенное на расстоянии 7,59 км от участка.



Условные обозначения:

Реки, озера, ручьи

Водоохранная зона



безымянное озеро

Рис. 4. Карта схема с указанием расстояния до ближайших водных объектов, а также водоохранных зон

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Климатические условия региона.

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе.

Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет $+28,1^{\circ}\text{C}$, а самого холодного – января – $-15,1^{\circ}\text{C}$ мороза.

Продолжительности теплого периода с температурой выше 0°C составляет в среднем 200 дней. В отличие от других областей Северного Казахстана, существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф.

Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году.

Годовое количество осадков -289,9 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата.

Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,7 м/с.

Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается южные, юго-западные ветра с повторяемостью 15-20%.

«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны Ақмола облысы
бойынша филиалы



Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
«Казгидромет» филиал по
Акмолинской области

Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау
қ., Ш. Кудайбердиев 27, 3 Этаж

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,
Ш. Кудайбердиев 27, 3 Этаж

20.04.2026 №ЗТ-2026-01526044

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Golden Creek"

На №ЗТ-2026-01526044 от 10 апреля 2026 года

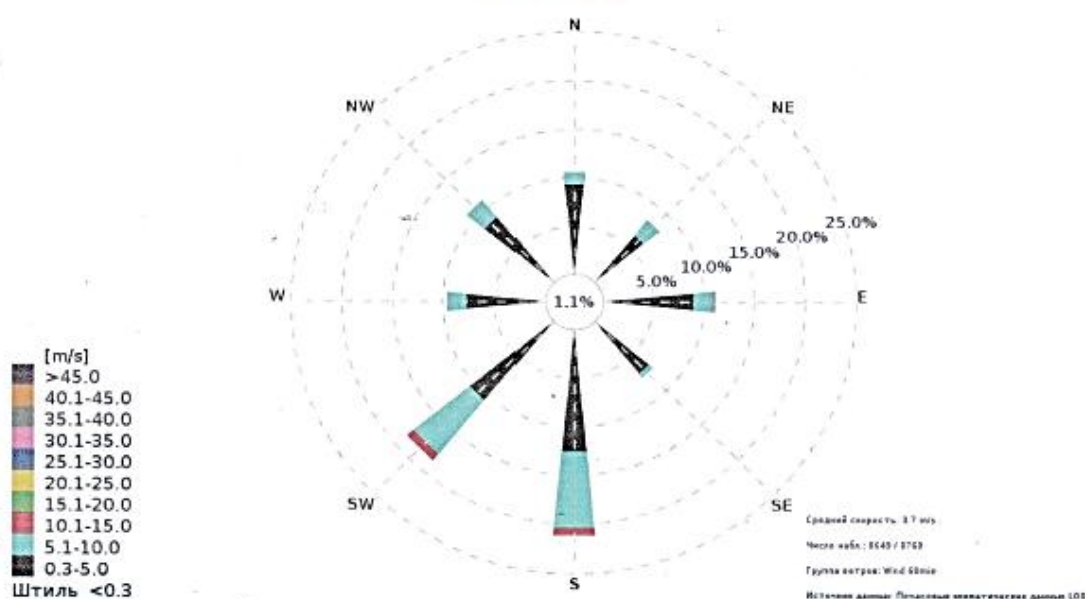
«Golden Creek» ЖШС 13.04.2026ж. кіріс №ЗТ-2026-01526044 сұранымыңызға сәйкес, "Казгидромет" РМК Ақмола облысы бойынша филиалы Жарқайың ауданы бойынша қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) туралы болжамдар шығарылмайтынын, сондай-ақ бақылау пункттерінің болмауына байланысты Ақмола облысы, Далабай а., Хакимовка а., Тассуат а. және Пятигорское а. аумағында метеорологиялық деректерді ұсынуға мүмкіндігі жоқ екенін хабарлайды. Сонымен қатар, жақын жердегі бақылау пунктін - Ақмола облысы, Жарқайың ауданы, Державинск автоматты метеостанциясының берген мәліметтері бойынша келесі метеорологиялық ақпаратты ұсынамыз. Қосымша №1 парақта. Филиал директоры Б. Макажанова Орын. А. Кантаева Тел.: 8(7162) 50-10-14 ТОО «Golden Creek» Согласно Вашего запроса за вхд. №ЗТ-2026-01526044 от 13.04.2026г. филиал РГП «Казгидромет» по Акмолинской области настоящим сообщает, что прогнозы о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) по Жаркаинскому району не выпускаются, а также в связи с отсутствием наблюдательных пунктов, не имеет возможности в предоставлении метеорологических данных на территории с. Далабай, с. Хакимовка, с. Тассуат и с. Пятигорское, Акмолинской области. Вместе с тем, предоставляем следующую метеорологическую информацию по данным наблюдений ближайшего наблюдательного пункта - автоматической метеостанции Державинск, Жаркаинского района, Акмолинской области. Приложение №1 на 1 листе. Директор филиала Б. Макажанова Исп. А. Кантаева Тел.: 8(7162) 50-10-14

Метеорологическая информация по данным
автоматической метеостанции Державинск за 2025 год

1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца: +28,1°C (июль);
2. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца: -15,1°C (январь);
3. Среднегодовая температура воздуха: 6,3°C;
4. Годовое количество осадков: 289,9 мм;
5. Среднегодовая скорость ветра: 3,7 м/с;
6. Среднегодовая повторяемость (%) направления ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров:

Частотности/ Процентные частотности случаев - одновременное направление ветра (степени) и скорость (м/с) в пределах указанного диапазона [номер / %]												
Диапазон скорости ветра												
Направление	0.3-5.0	5.1-10.0	10.1-15.0	15.1-20.0	20.1-25.0	25.1-30.0	30.1-35.0	35.1-40.0	40.1-45.0	>45.0	Всего	Средняя скорость
Потеряно											111/1,3	
Штиль											98/1,1	
С	808/9,2	109/1,2	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	917/10,5	3,1
СВ	557/6,4	172/2,0	2/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	731/8,3	3,4
В	787/9,0	174/2,0	11/0,1	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	972/11,1	3,2
ЮВ	621/7,1	45/0,5	1/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	667/7,6	2,0
Ю	1107/12,6	680/7,8	66/0,8	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1853/21,2	4,6
ЮЗ	926/10,6	615/7,0	76/0,9	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	1617/18,5	4,9
З	670/7,6	163/1,9	2/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	835/9,5	3,5
СЗ	766/8,7	193/2,2	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	959/10,9	3,4

03 Державинск 2025



3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДИМЫХ РАБОТ

Настоящий проект предусматривает проведение поисково-оценочных работ на контрактной территории площадью 8,8 км².

В пределах лицензионной территории предшественниками проводились поисковые работы на цветные и благородные металлы в советское время, тем не менее по данным поисковых – маршрутов, прогнозно-металлогенические исследования и общим геологическим признакам территория является перспективной для выявления руд цветных и благородных металлов промышленного значения.

В рамках проекта планируется изъятие горной массы исключительно в объемах, необходимых для проведения геологоразведочных работ и лабораторного опробования. Предварительный расчет общего объема извлекаемой горной массы составляет более 1000 м³.

Всего на стадии поисковых работ планируется:

- проходка шурфов общим объемом 10000 м³;
- проходка канав 6000 м³
- проходка траншей 3600 м³.

После завершения поисково-разведочных работ предусматривается обратная засыпка шурфов, канав и траншей механизированным способом в полном объеме с последующей технической и биологической рекультивацией нарушенных земель.

Таким образом, суммарный общий объем извлекаемой горной массы составляет 19 600 м³, что превышает пороговое значение 1 000 м³, установленное статьей 194 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

В связи с этим проектом предусматривается получение разрешения уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых, предусмотренный ст. 61 Кодекса, включая выдачу разрешения на извлечение горной массы и (или) перемещение почвы на участке разведки в объеме свыше 1000 м³.

3.1. Виды, объёмы и сроки проведения геологоразведочных работ

В рамках выполнения поисковых и оценочных геологоразведочных работ на лицензионном участке Карабулакский предусматривается реализация комплексной программы работ, включающей камерально-подготовительный этап, полевые исследования и камеральную обработку материалов.

Проектируемый комплекс работ включает:

- камерально-подготовительные работы, предусматривающие сбор, анализ и систематизацию фондовых материалов, формирование геоинформационной базы данных и получение необходимых разрешительных документов;
- топогеодезические работы, включая вынос в натуру проектных точек заложения горных выработок и буровых скважин, инструментальную топографическую съёмку и создание цифровой модели рельефа;
- геологические маршрутные и поисковые работы с обследованием естественных и искусственных обнажений, выявлением зон минерализации, трассированием тектонических нарушений и отбором штучных проб;
- геофизические исследования, включающие магнитную съёмку (аэромагнитной или наземной) для уточнения тектонического строения территории и электроразведку методом вызванной поляризации для выявления зон сульфидной минерализации;
- горные работы, предусматривающие проходку канав, траншей и шурфов для вскрытия зон минерализации и отбора геологических проб;
- буровые работы с выполнением поискового колонкового бурения для проверки выявленных рудоносных зон на глубину;
- геофизические исследования в скважинах (ГИС);
- геологическое сопровождение буровых работ, включая геологическую документацию, фотодокументацию, распиловку и опробование керна;

- лабораторно-аналитические исследования проб на золото и сопутствующие элементы;
- камеральную обработку материалов, интерпретацию результатов, составление геологических карт и подготовку итоговой отчётной документации.

Полевые работы выполняются в течение полевых сезонов. Лабораторные исследования и камеральная обработка материалов проводятся параллельно с выполнением полевых работ, а также на завершающем этапе проекта.

Сроки полевых работ планируются начать с третьего квартала 2026 г. и продолжать до 24 июля 2031 (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 3478-EL от 24.07.2025 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

3.2. Подготовительный период и проектирование

В подготовительный период предусматривается сбор, изучение и обобщение фондовых и архивных материалов ранее проведенных геологических и геофизических работ по месторождению и по площади геологического отвода с составлением компьютерной базы данных. По результатам этих работ будет выполнено составление, утверждение и согласование проекта разведочных работ. Кроме того, в этот период будут выполнены работы по рекогносцировке площади рудопроявлений и приобретению необходимых топооснов и геологических материалов.

В процессе проектирования выполнены сбор, анализ и систематизация геологических, геофизических и геохимических материалов, характеризующих геологическое строение района, условия размещения рудной минерализации и степень изученности территории. Особое внимание уделено результатам геологического доизучения масштаба 1:200 000 площади листа М-42-VII, в пределах которого выделены перспективные участки для постановки поисковых работ на золото.

На основании анализа имеющихся материалов, с учётом требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и действующих нормативных документов по проведению геологоразведочных работ, разработана программа поисковых и оценочных работ, определены основные геологические задачи, состав и последовательность проектируемых исследований, а также выполнены расчёты сметной стоимости работ.

В рамках предполевой подготовки предусматривается выполнение комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение эффективного проведения полевых геологоразведочных работ.

К основным мероприятиям предполевой подготовки относятся:

- уточнение и систематизация исходных геологических, геофизических и топографических материалов;
- формирование геоинформационной базы данных и подготовка рабочих карт и схем для планирования полевых работ;
- проектирование размещения геологических маршрутов, геофизических профилей, горных выработок и буровых скважин;
- подготовка исходных данных для выполнения топогеодезических работ и дистанционных исследований территории;
- разработка экологической документации, необходимой для получения экологического разрешения;
- подбор подрядных организаций для выполнения отдельных видов геологоразведочных работ;
- уточнение календарного плана выполнения работ и организационно-технических решений перед началом полевого этапа.

Реализация этапа проектирования и предполевой подготовки обеспечивает методически обоснованное планирование геологоразведочных работ, рациональное использование материальных и трудовых ресурсов, а также соблюдение требований природоохранного законодательства до начала проведения полевых исследований.

3.3. Топографо-геодезические работы

Целью проведения топогеодезических работ является обеспечение геологоразведочных работ точной

планово-высотной основой, необходимой для проектирования, вынесения в натуру и последующей привязки буровых скважин, горных выработок, геофизических профилей и пунктов геологических наблюдений, а также для создания актуальной топографической основы лицензионного участка.

В рамках топогеодезических работ предусматривается выполнение комплекса инструментальных измерений, обеспечивающих пространственную привязку объектов геологоразведочных работ и построение цифровой модели рельефа территории.

Топогеодезическая привязка будет выполняться для всех объектов проектируемых геологоразведочных работ, включая геофизические профили, горные выработки и буровые скважины.

Планируется инструментальная планово-высотная привязка устьев буровых скважин, а также шурфов. Привязка канав и траншей будет выполняться по факту их проходки с фиксацией координат начала, конца и характерных точек выработок.

3.4. Геологические маршруты

В целях уточнения геологического строения лицензионного участка Карабулакский, проверки данных ранее выполненных геологоразведочных работ и выявления участков развития рудной минерализации проектом предусматривается проведение геологических маршрутных исследований.

Маршрутные работы направлены на обследование обнажений горных пород, уточнение литологического состава и структурных особенностей территории, выявление зон тектонических нарушений, участков гидротермально-метасоматических изменений пород, а также признаков рудной минерализации.

Маршрутные наблюдения будут сопровождаться описанием обнажений, фиксацией элементов залегания пород и структурных нарушений, фотофиксацией, привязкой точек наблюдений с использованием GPS/GNSS-приёмников и ведением полевого дневника.

Маршрутные исследования выполняются по системе линейных маршрутов с учётом геологического строения территории, расположения известных проявлений минерализации, особенностей рельефа и доступности участка.

Общий проектируемый объём геологических маршрутных работ составляет 22 пог. км.

3.5. Магниторазведка

Магниторазведочные работы предусматриваются с целью изучения структурно-геологического строения лицензионного участка, выявления и трассирования зон тектонических нарушений, а также уточнения положения контактов интрузивных тел различного состава.

Магнитная съёмка позволяет выделить структурные элементы, контролирующие размещение рудной минерализации, включая зоны разломов, участки повышенной трещиноватости и границы интрузивных образований.

Работы предусматривается выполнять методом магнитной съёмки с использованием современной магнитометрической аппаратуры. Съёмка выполняется по системе параллельных профилей, ориентированных вкрест предполагаемого простирания основных геологических структур.

Основные параметры магнитной съёмки:

- масштаб работ – 1:20 000;
- расстояние между профилями – около 200-250 м;
- общий проектируемый объём работ – 45 пог. км.

Профили ориентируются вкрест предполагаемого простирания основных геологических структур.

Камеральная обработка результатов магнитной съёмки включает:

- корректировку вариаций магнитного поля;
- обработку первичных данных;
- построение карт аномалий магнитного поля;
- геолого-геофизическую интерпретацию результатов.

Полученные данные используются для уточнения тектонического строения участка, выявления зон разломов и выделения перспективных структур для последующих поисковых работ.

3.6. Электроразведочные работы

Электроразведочные исследования методом вызванной поляризации предусматриваются для выявления зон повышенной поляризуемости, связанных с развитием сульфидной минерализации,

сопровождающей золоторудное оруденение.

Метод ВП применяется для выявления участков возможного развития сульфидных минералов (пирита, халькопирита, галенита, сфалерита и др.), а также для изучения геоэлектрического строения рудоконтролирующих структур.

Работы предусматриваются выполнять на наиболее перспективных участках, выделенных по результатам геологического доизучения масштаба 1:200 000 и последующего анализа геологических материалов.

Электроразведочные исследования выполняются по системе параллельных профилей методом диполь-диполь.

Основные параметры электроразведочных работ:

- схема наблюдений – диполь-диполь;
- расстояние между профилями – 200 м;
- глубина исследований – до 400-500 м;
- общий проектируемый объем работ – 130 пог. км.

Камеральная обработка результатов включает:

- обработку полевых измерений;
- построение геоэлектрических разрезов;
- построение карт распределения поляризуемости и электрического сопротивления;
- комплексную геолого-геофизическую интерпретацию результатов.

Результаты электроразведочных исследований используются для уточнения положения минерализованных зон, выявления участков повышенной сульфидной минерализации и обоснования размещения проектируемых горных выработок и буровых скважин.

3.7. Горные работы

С целью детального изучения геологического строения лицензионного участка Карабулакский, вскрытия и прослеживания зон рудной минерализации, а также уточнения морфологии и параметров минерализованных зон проектом предусматривается выполнение горных работ.

Горные выработки являются одним из основных методов поисково-оценочного этапа работ и позволяют вскрыть коренные породы в приповерхностной зоне, изучить строение рудных зон, установить характер и распределение минерализации, а также выполнить опробование вскрытых пород.

Горные работы предусматриваются в пределах перспективных участков, выделенных по результатам геологического доизучения масштаба 1:200 000, геологических маршрутов и анализа геолого-структурных данных. Размещение отдельных выработок может уточняться по результатам интерпретации геофизических исследований.

Проектируемые горные работы включают следующие виды выработок:

- канавы;
- траншеи;
- шурфы.

Размещение выработок предусматривается преимущественно вкост предпологаемого простирання минерализованных зон, что позволяет наиболее полно вскрыть рудные тела и установить их мощность, строение и характер распределения полезных компонентов.

По результатам горных работ выполняются:

- геологическая документация вскрытых разрезов;
- фотодокументация;
- отбор бороздовых и штупных проб для лабораторных исследований.

3.8. Проходка шурфов

Шурфы предусматриваются для вскрытия рыхлых и коренных пород в пределах участков предпологаемого развития рудной минерализации. Основной задачей проходки шурфов является изучение строения приповерхностной части разреза, выявление минерализованных зон и проведение опробования вскрытых пород.

Шурфы проектируются преимущественно в пределах участков развития элювиально-

делювиальных отложений и зон выветривания коренных пород, а также в пределах зон предполагаемых выходов рудоконтролирующих структур, выделенных по результатам геологических маршрутов, геофизических исследований и анализа геолого-структурных данных.

Характеристика шурфа: глубина – 5м², объем выемки горной массы - 18 м³. Количество шурфов – 555. Сечение - 1,5 м².

Всего на стадии поисковых работ планируется проходка шурфов общим объемом 10000 м³.

Проходка шурфов предусматривается механизированным способом с использованием экскаваторной техники.

Фактическое количество и размещение шурфов будут определяться в процессе выполнения работ с учётом результатов геологических маршрутов, геофизических исследований, анализа геолого-структурных условий и данных опробования. Все вскрытые разрезы подлежат детальному геологическому описанию, фотодокументации и опробованию.

3.9 Проходка канав

Канавы предусматриваются в качестве поисковых горных выработок, предназначенных для вскрытия коренных пород в приповерхностной части разреза и выявления зон развития рудной минерализации.

Основной задачей проходки канав является трассирование предполагаемых рудоконтролирующих структур и минерализованных зон, а также установление их положения, мощности и характера распределения минерализации в приповерхностной части разреза.

Канавы проектируются преимущественно вкrest предполагаемого простирания рудных зон, что обеспечивает наиболее эффективное вскрытие минерализованных участков.

Размещение канав предусматривается в пределах перспективных участков, выделенных по результатам геологического доизучения масштаба 1:200 000, геологических маршрутов, геофизических исследований и анализа геолого-структурных данных.

Проходка канав предусматривается механизированным способом с использованием экскаваторной техники.

Общий объем составит – 3000 п.м. (6000м³) Сечение канав предусматривается в следующих пределах: ширина по полотну -1,0 м; ширина по верху - 1,2 м; средняя глубина - 2 м; средняя площадь сечения - 2,4 м²; углубка в коренные породы - не менее 0.5 м.

Количество канав – 60.

По завершению работ канавы подлежат обратной засыпке механизированным способом, в полном объёме, для последующей рекультивации.

3.10 Проходка траншей

Траншеи предусматриваются для детального вскрытия и изучения наиболее перспективных зон рудной минерализации, выявленных по результатам геологических маршрутов, геофизических исследований и поисковых горных выработок.

Основной задачей проходки траншей является получение протяжённых геологических разрезов, позволяющих изучить строение минерализованных зон, характер их контактов с вмещающими породами, распределение полезных компонентов и морфологию рудных тел.

Траншеи закладываются преимущественно вкrest предполагаемого простирания минерализованных зон, что обеспечивает наиболее полное вскрытие рудных тел.

Проходка траншей осуществляется механизированным способом – бульдозером. Длина траншей не будет превышать 200 м, а мощность рыхлых отложений не превысит 7 м, и в среднем составит 5 м. Траншеи по торфам до глубины 3 м проходятся бульдозерами путем выполаживания бортов поперечными ходами. Проходка по пескам осуществляется циклично, углубка за цикл обычно не превышает 0,8 м.

Общая протяженностью разведочных траншей 1200 п.м. (3600 м³). Количество траншей – 15.

По стенкам траншей выполняется геологическая документация вскрытых пород и проводится бороздовое опробование минерализованных интервалов.

Размещение траншей уточняется по результатам геологических маршрутов, геофизических исследований и анализа геолого-структурных условий.

3.11 Геологическое сопровождение горных работ

Геологическое сопровождение горнопроходческих работ включает комплекс полевых и камеральных мероприятий, направленных на документирование горных выработок, описание вскрытых разрезов

коренных и рыхлых пород, фиксацию условий залегания минерализованных зон, корректную привязку мест отбора проб, а также систематизацию полученных геологических данных.

Работы выполняются геологической группой с соблюдением действующих методических рекомендаций по проведению поисковых и оценочных геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые.

Основные задачи геологического сопровождения

- ведение полевого журнала шурфов, канав и траншей (номер выработки, координаты, абсолютная отметка, размеры, глубина, литология пород, характер минерализации, зарисовка разреза);
- детальное литологическое описание вскрытых пород с выделением слоёв, зон выветривания, гидротермально-метасоматических изменений и признаков рудной минерализации;
- фиксация мощности и морфологии минерализованных зон;
- определение интервалов и условий опробования (бороздовое, штучное, литогеохимическое);
- построение геологических разрезов и колонок вскрытых выработок;
- сопоставление полученных данных с результатами геофизических исследований и буровых работ;
- фотодокументация вскрытых разрезов, зон минерализации и участков опробования;
- камеральная обработка материалов с формированием электронной базы геологических данных и интеграцией полученной информации в геолого-структурную модель участка.

Оформляемая документация

- журнал проходки и описания горных выработок (шурфов, канав, траншей);
- ведомости отбора проб с указанием интервалов, глубины и координат;
- геологические разрезы и колонки вскрытых пород;
- фотодокументация горных выработок;
- акты закрытия проходки выработок;
- электронные базы данных координат, глубин и интервалов опробования.

Полевые работы выполняются с участием не менее двух специалистов (геолог и техник-геолог).

Полученные материалы используются для уточнения геологического строения участка, оценки характера и распределения минерализации, обоснования размещения последующих горных и буровых выработок, а также для подготовки геологических материалов по результатам поисково-оценочных работ.

3.12 Буровые работы

Буровые работы в пределах лицензионного участка Карабулакский предусматриваются с целью детального изучения геологического строения территории, проверки перспективных участков золоторудной минерализации, а также выявления параметров минерализованных зон и оценки их промышленной перспективности.

Необходимость проведения буровых работ обусловлена наличием в пределах лицензионной площади ряда перспективных участков, выделенных по результатам геологического доизучения масштаба 1:200 000, а также наличием рудопроявлений, пунктов минерализации и геохимических аномалий благородных и цветных металлов.

Основными задачами буровых работ являются:

- проверка перспективных участков золоторудной минерализации;
- уточнение геологического строения участка и глубинного строения удоконтролирующих структур;
- установление мощности, морфологии и протяжённости минерализованных зон;
- изучение характера и закономерностей распределения рудной минерализации;
- проверка геофизических аномалий, выявленных по результатам магнитной съёмки и электроразведочных работ методом вызванной поляризации;
- получение кернового материала для геологического изучения и лабораторных исследований.

Бурение предусматривается выполнять колонковым способом.

Буровые работы предусматривается выполнять поэтапно в течение полевых сезонов 2026-2030 гг.

Работы будут выполняться поэтапно с учетом результатов предыдущих полевых сезонов и включают:

* 2026 год – подготовительный этап: мобилизация техники и персонала, обустройство временной инфраструктуры, вынос проектных точек в натуру, выполнение буровых работ на первоочередных участках. Планируемый объем бурения – 3 000 пог. м.

* 2027 год – продолжение буровых работ на перспективных участках, геологическое документирование керна, опробование и проведение комплекса лабораторных исследований. Планируемый объем бурения – 5 000 пог. м.

* 2028 год – выполнение бурения на участках, уточненных по результатам предыдущих этапов, проведение сопутствующих геологических исследований и отбора проб. Планируемый объем бурения – 5 000 пог. м.

* 2029 год – завершающий этап полевых буровых работ, уточнение геологического строения участка, выполнение контрольного и заверочного бурения (при необходимости). Планируемый объем бурения – 7 000 пог. м.

* 2030 год – завершение комплекса работ, обработка и интерпретация полученных материалов, оценка ресурсов, демонтаж временной инфраструктуры и проведение рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Буровые работы не предусматриваются.

Общий объем буровых работ составляет 20 000 пог. м, в том числе: 2026 г. – 3 000 пог. м, 2027 г. – 5 000 пог. м, 2028 г. – 5 000 пог. м, 2029 г. – 7 000 пог. м.

Бурение скважин будет проводиться в профилях, согласованных с результатами горных работ – канав. Основной задачей бурения скважин будут служить оценка параметров выявленной минерализации. Поднятый керн укладывается в керновые ящики. При наружном диаметре бурения 93 мм и более керн, поднятый по рудному интервалу, после документации и отбора образцов, делится по длинной оси на две части, из которых одна идет в пробу, а другая остается для дальнейших исследований. Отбор керна производится по всему интервалу проходки скважин. Скважины, после выхода из рудного тела во вмещающие породы, бурятся ещё не менее 5,0-10,0 м. В зависимости от мощности рудного интервала глубина скважин может быть увеличена или уменьшена. Общий объем бурения по Плану ГРП составляет 20000 п. м. в количестве 117 скважин. Планируемая глубина бурения составляет 200 м. По окончании бурения скважины проектом предусмотрен ликвидационный тампонаж скважин для изоляции водоносных пластов и интервалов полезного ископаемого, в дальнейшем подлежащих разработке, для предотвращения поступления воды в водоносные горизонты и продуктивные пласты.

В зависимости от производственных условий и количества буровых установок работы могут выполняться как последовательно, так и параллельно на нескольких участках.

Конструкция и способ бурения

Бурение предусматривается выполнять колонковым способом с применением бурового инструмента диаметра HQ-NQ, обеспечивающего высокий выход керна.

При проходке трещиноватых и нарушенных интервалов допускается применение обсадных труб и специальных буровых растворов для стабилизации стенок скважин.

Керн извлекается по рейсам и укладывается в керновые ящики с обязательной маркировкой интервалов. После извлечения керн подвергается геологической документации, фотодокументации и последующему опробованию.

Буровые работы в пределах водоохранной зоны не проектируются. По окончании работ проводится рекультивация участка.

3.13 Геофизические исследования в скважинах (ГИС)

Геофизические исследования в скважинах предусматриваются с целью уточнения геологического строения разреза, выделения литологических границ, выявления зон трещиноватости и гидротермально-метасоматических изменений пород, а также для определения интервалов возможной рудной минерализации.

Проведение геофизических исследований позволяет получить дополнительную информацию о строении разреза в межкернавом пространстве, уточнить положение минерализованных зон и повысить достоверность интерпретации результатов буровых работ.

Основной объём геофизических исследований составит: 100 000 пог.м. Контрольные измерения предусматриваются в объёме 10 % от основного метража, что составляет: 10 000 пог.м.

Таким образом, общий проектируемый объём геофизических исследований в скважинах составляет: 9930 пог.м.

Данные геофизических исследований сопоставляются с результатами геологической документации керна и лабораторных анализов, что позволяет повысить достоверность интерпретации геологического строения разреза.

3.14 Аналитические работы и обработка проб

Настоящий раздел раскрывает состав и объёмы лабораторно- аналитических работ, запланированных в рамках выполнения поисковых и оценочных геологоразведочных работ на лицензионном участке

Карабулакский.

Целью аналитических исследований является получение достоверных количественных характеристик рудоносных и вмещающих пород, определение содержания золота и сопутствующих элементов, а также изучение вещественного состава пород и предварительная оценка технологических свойств руд.

Основными задачами лабораторно-аналитических работ являются:

- определение содержания золота во всех видах проб (штуфных, бороздовых и керновых);
- определение содержания сопутствующих элементов (Ag, Cu, Pb, Zn, Mo, W, As, Sb и др.);
- изучение геохимических особенностей минерализации;
- получение данных для интерпретации геологических и геофизических результатов;
- изучение минерального состава пород и руд;
- предварительная оценка технологических свойств руд.

Лабораторно-аналитические исследования будут выполняться в аккредитованных аналитических лабораториях, соответствующих требованиям стандарта СТ РК ISO/IEC 17025.

Исполнителями работ могут выступать специализированные лаборатории, имеющие опыт анализа геологических проб и рудных материалов (ALS Kazakhstan, SGS Minerals, Alex Stewart, Intertek и др.).

Все лабораторные исследования выполняются с применением аттестованных методик анализа и с соблюдением установленных требований к точности и воспроизводимости результатов.

Обработка всех отобранных проб выполняется в аккредитованной лаборатории, уполномоченной на проведение лабораторно-аналитических исследований соответствующего профиля.

Комплекс процедур пробоподготовки включает:

- приём, регистрацию и взвешивание проб;
- визуальную оценку состояния проб и сортировку по видам (керновые, бороздовые, штуфные);
- дробление, деление и подготовку навесок установленной массы;
- маркировку, упаковку и передачу подготовленных навесок в аналитические подразделения лабораторий.

Пробоподготовка осуществляется в соответствии с внутренними регламентами и технологическими инструкциями лаборатории-исполнителя.

Общая последовательность пробоподготовки и лабораторных исследований представлена на типовой схеме (рис. 7).

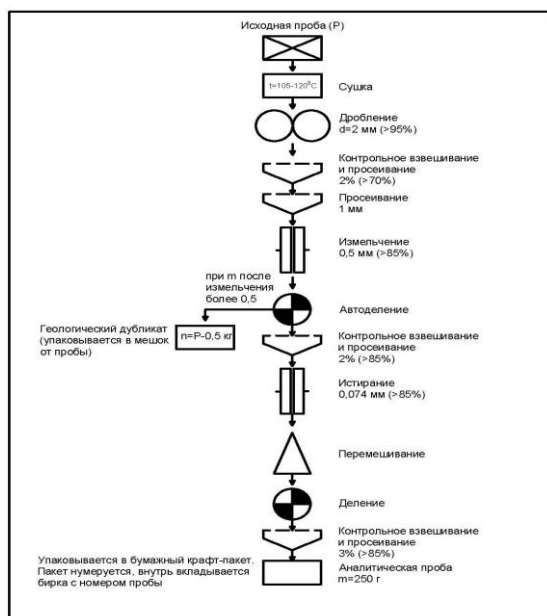


Рис. 7. Типовая схема пробоподготовки проб

3.15 Отбор проб

Штуфные пробы (маршрутные исследования)

В ходе выполнения геологических маршрутов протяжённостью 22 пог. км предусматривается выборочный отбор штуфных проб из обнажений коренных пород,

кварцевых жил, прожилково-вкрапленных зон минерализации, а также участков гидротермально-метасоматических изменений пород.

Штуфные пробы представляют собой сколки пород размером 3-5 см и массой около 2-3 кг, отбираемые из наиболее характерных участков минерализации.

Частота отбора составляет ориентировочно 1 проба на 4-5 км маршрута. Общее количество маршрутных проб составляет:

$$N = L / l$$

Где L – общая протяжённость маршрутов (220 км) l – средний шаг отбора проб (5 км)

$$N = 4,4 \text{ пробы}$$

Всего будет отобрано 4,4 штуфные пробы.

Маршрутные пробы используются для геохимического анализа и петрографических исследований.

Опробование шурфов

Шурфы используются для вскрытия приповерхностной части геологического разреза, изучения зоны выветривания и выявления участков развития рудной минерализации.

В процессе проходки выполняется детальная геологическая документация вскрытых разрезов, включающая описание литологического состава пород, характера трещиноватости, зон гидротермально-метасоматических изменений и признаков минерализации.

Опробование шурфов выполняется по результатам геологической документации вскрытых разрезов. В минерализованных и гидротермально изменённых интервалах предусматривается бороздовое опробование по стенкам шурфов, а по отдельным характерным участкам – отбор штуфных проб.

Сплошное опробование всех шурфов не предусматривается.

При общем объёме проходки 10000 м³ и среднем объёме одного шурфа около 18 м³ ориентировочное количество шурфов составляет:

$$N_{ш} = 555 \text{ шурфов.}$$

Ориентировочное количество проб из шурфов принимается из расчёта 1 проба на один шурф и составляет 555 проб. Фактический объём опробования уточняется по результатам полевых работ и геологической документации вскрытых разрезов.

Бороздовое опробование канав

Канавы предназначены для вскрытия рудных зон вкост их простирания и изучения распределения минерализации по простиранию.

Опробование выполняется бороздовым способом по стенкам канав. Стандартные параметры бороздовой пробы:

□ длина борозды – 1,0 м

□ ширина – 5 см

□ глубина – 3-5 см

Средняя масса пробы составляет 2-4 кг. Интервалы отбора принимаются 1 м.

При общей протяжённости канав 3000 пог.м количество бороздовых проб составит: 3000 проб.

Бороздовое опробование траншей

Траншеи используются для детального вскрытия минерализованных зон и уточнения их мощности и внутреннего строения.

Опробование выполняется бороздовым способом по стенкам траншей. Длина одной пробы принимается: 1,0 м

При общей протяжённости траншей 1200 пог.м количество бороздовых проб составит: 1200 проб.

Керновое опробование буровых скважин

Керновое опробование является основным видом опробования при бурении и выполняется с целью определения содержания полезных компонентов и изучения характера минерализации.

Опробованию подлежит керн коренных пород, полученный при колонковом бурении.

Перед опробованием керн распиливается вдоль оси на две равные части.

Одна половина направляется на анализ, вторая сохраняется в кернохранилище как архив.

Интервалы опробования устанавливаются по результатам геологической документации керна.

Проектируемый объём колонкового бурения составляет 20000 пог.м.

Средняя длина керновой пробы принимается 1,0 м с возможной корректировкой от 0,5 до 1,5 м в зависимости от литологических границ и характера минерализации.

Количество проб: 20000 (при среднем интервале 1 м).

Отбор образцов для специальных лабораторных исследований

Петрографические исследования (шлифы)

Для изучения минерального состава, структуры и текстуры пород, степени гидротермально-метасоматических изменений, а также установления особенностей рудоконтролирующих процессов предусматривается отбор образцов для изготовления прозрачных шлифов.

Образцы отбираются из керна буровых скважин, а также из наиболее характерных участков горных выработок (канав и траншей). Предпочтение отдаётся образцам, характеризующим основные литологические разновидности пород, контактовые зоны, участки интенсивного метасоматоза и минерализованные интервалы.

Отбор выполняется до дробления и пробоподготовки с сохранением естественной текстуры и, при необходимости, ориентировки образца.

Планируемый объём: 10 образцов.

Минералого-рудные исследования (анилифы)

Для изучения состава и взаимоотношений рудных минералов, форм их выделения, текстур руд и стадийности минерализации предусматривается отбор образцов для изготовления анишлифов.

Образцы отбираются преимущественно из интервалов с признаками сульфидной минерализации, кварцево-жильных тел, зон брекчирования и интенсивных гидротермально-метасоматических изменений.

Результаты минералогических исследований используются для уточнения характера минерализации, ассоциации рудных минералов и особенностей рудообразующих процессов.

Планируемый объём: 60 образцов.

Технологические исследования

Для предварительной оценки технологических свойств руд и характера извлечения полезных компонентов предусматривается отбор укрупнённых технологических проб.

Отбор проб выполняется из наиболее перспективных минерализованных интервалов керна буровых скважин либо из горных выработок (канав и траншей) по результатам геологических и аналитических исследований.

Масса одной технологической пробы составляет 150-300 кг.

Планируемый объём: 2 технологические пробы.

3.16 Контроль качества опробования (QA/QC)

Для обеспечения достоверности аналитических результатов при выполнении поисковых и оценочных геологоразведочных работ предусматривается система контроля качества опробования (QA/QC).

Контроль качества распространяется на все виды проб, включая керновые, бороздовые, штучные и другие геологические образцы.

Система контроля качества предусматривает использование следующих типов контрольных образцов:

- полевые дубликаты – для контроля воспроизводимости результатов опробования;
 - холостые пробы (бланки) – для выявления возможного загрязнения проб при отборе, распиловке керна, упаковке и пробоподготовке;
 - стандартные образцы (CRM) – для контроля точности и корректности лабораторных измерений.
- Контрольные образцы включаются в партии проб с установленной периодичностью и

направляются в лабораторию совместно с рядовыми пробами.

Дополнительно предусматривается:

- контроль корректности интервалов опробования;
- контроль маркировки и упаковки проб;
- контроль соответствия массы проб установленным требованиям;
- сопоставление результатов аналитических исследований с геологической документацией.

Внутренний контроль осуществляется основной аналитической лабораторией и включает анализ контрольных проб и повторных определений.

Внешний контроль предусматривает направление части контрольных проб в независимую лабораторию для проверки воспроизводимости результатов и выявления возможных систематических отклонений.

Контрольные образцы включаются в партии таким образом, чтобы они не отличались по внешней маркировке от рядовых проб и обрабатывались лабораториями на общих основаниях.

Количество контрольных образцов принимается в среднем 5 % от количества рядовых проб.

Таблица 5.3

Планируемые объёмы опробования

Вид проб	Рядовые пробы	Контроль QA/QC (5%)	Всего
Штуфные (маршруты)	4,4	2	4,6
Штуфные из шурфов	375	18	393
Бороздовые из канав	11200	560	11760
Бороздовые из траншей	1200	24	1224
Керновые	20000	500	25000
Петрографические (шлифы)	100	—	100
Минералогические (аншлифы)	10	—	10
Технологические	2	—	2

3.17 Камеральные работы

Камеральный этап является завершающей стадией геологоразведочных работ, в рамках которой выполняется систематизация, анализ и интерпретация всех полученных полевых и лабораторно-аналитических данных.

Камеральные работы выполняются в соответствии с действующими нормативными требованиями Республики Казахстан и методическими рекомендациями по обработке геологоразведочных материалов.

Цели и задачи камеральных работ:

- систематизация и проверка полевых материалов, включая документацию по шурфам, канавам, траншеям и буровым скважинам;
 - формирование единой цифровой базы данных геологоразведочных работ;
 - оцифровка и обработка геологических карт, разрезов, маршрутных схем и аналитических результатов;
 - построение геологических разрезов и карт распределения минерализации;
 - создание цифровой геологической модели участка с использованием специализированного программного обеспечения (Micromine, Leapfrog или аналогичных программ);
 - моделирование литологических границ, зон гидротермально- метасоматических изменений и минерализованных зон;
 - предварительная оценка параметров выявленных минерализованных зон и перспектив их промышленного освоения;
- подготовка графических и текстовых материалов для отчётной документации.

4. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ПОЧВЫ, НЕДРА, А ТАКЖЕ ВИБРАЦИИ, ШУМОВЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ, ТЕПЛОВЫЕ И РАДИАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки. В таблице 4.1.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 4.1.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники

и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 4.1.1

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений	Балл
Пространственный масштаб воздействия		
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4
Временной масштаб воздействия		
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
<i>Многоосенний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)		
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)		
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность	Воздействие низкой значимости
<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел.	Воздействие средней значимости
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов	Воздействие высокой значимости

Таблица 4.1.2

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности	Слабое 2		

	2			
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	9- 27	Воздействие средней значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 4.1.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 4.1.3

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирования потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Точечное (1)</i>	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
<i>Локальное (2)</i>	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
<i>Местное (3)</i>	Воздействие проявляется на территории административных районов одного или нескольких
<i>Региональное (4)</i>	Воздействие проявляется на территории области
<i>Национальное (5)</i>	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Кратковременное (1)</i>	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года

<i>Долговременное (3)</i>	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
<i>Продолжительное (4)</i>	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
<i>Постоянное (5)</i>	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Нулевое (0)</i>	Воздействие отсутствует
<i>Незначительное (1)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
<i>Слабое (2)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
<i>Умеренное (3)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
<i>Значительное (4)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
<i>Сильное (5)</i>	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Любая хозяйственная деятельность приводит к вмешательству на все компоненты окружающей среды

Основные источники воздействия на окружающую среду

В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки, предусматривается 8 неорганизованных источников и 6 организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Нумерация временных источников выбросов принята условно.

Организованные источники загрязнения:

ИЗА 0001 Дизельный двигатель Буровых установок

ИЗА 0002 Дизельный двигатель Буровых установок

ИЗА 0003 ДЭС = 11 кВт

ИЗА 0004 ДЭС = 11 кВт

ИЗА 0005 ДЭС = 11 кВт

ИЗА 0006 ДЭС = 500 кВт

Неорганизованные источники загрязнения:

ИЗА 6001 Земляные работы (снятие ПРС)

ИЗА 6002 Проходка канав

ИЗА 6003 Проходка траншей

ИЗА 6004 Проходка шурфов

ИЗА 6005 Буровые работы

ИЗА 6006 Рекультивация нарушенных земель

ИЗА 6007 Пыление при движении автоспецтехники

ИЗА 6008 Склад ПРС

Данные источники выбросов функционируют только в период геологоразведки, впоследствии – исключаются.

Дизельный двигатель Буровых установок (ИЗА 0001 - ИЗА 0002).

Дизельный двигатель буровых установок оборудован электрическим генератором с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Производительность – 810 кВт. Расход 60,9 тонн/год. При работе выделяются: окислы азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз-а-пирен, формальдегид, углеводороды.

Дизельная электростанция мощностью 11 кВт (ИЗА 0003 - ИЗА 0005).

Дизельная электростанция, оборудованная несколькими электрическими генераторами с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Производительность – 11 кВт. Расход 16,24 тонн/год. При работе дизельной электростанции выделяются: окислы азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз-а-пирен, формальдегид, углеводороды.

Дизельная электростанция мощностью 500 кВт (ИЗА 0006).

Дизельная электростанция, оборудованная несколькими электрическими генераторами с приводом от дизельного двигателя внутреннего сгорания. Производительность – 500 кВт. Расход 121,81 тонн/год. При работе дизельной электростанции выделяются: окислы азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз-а-пирен, формальдегид, углеводороды.

Земляные работы (снятие ПРС) (ИЗА 6001).

Согласно пп.2 п.2 ст.238 ЭК, предусмотрено выполнение экологических требований при использовании земель - до начала работ, предусматривается снять плодородный слой почвы с обеспечением его сохранения и использования в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель. При проведении земляных работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Проходка канав (ИЗА 6002).

Проходка канав осуществляется механизированным способом с применением экскаваторов, бульдозеров и при необходимости ручного труда на труднодоступных участках. Проходка канав будет осуществляться в породах III-V категории. Сечение канав предусматривается в следующих пределах: ширина по дну -1,0 м; глубина – до 2,0 м. При проходке канав происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Проходка траншей (ИЗА 6003).

Проходка траншей осуществляется механизированным способом с применением экскаваторов, бульдозеров и при необходимости ручного труда на труднодоступных участках. Основные параметры траншей: ширина по полотну -1,0 м; ширина по верху - 1,2 м; средняя глубина - 2 м; средняя площадь сечения - 2,4 м². При проходке траншей происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Проходка шурфов (ИЗА 6004).

Проходка шурфов осуществляется механизированным способом с применением экскаваторов, бульдозеров и при необходимости ручного труда на труднодоступных участках. Конструкция шурфов принимается прямоугольной формы. Основные параметры шурфов: глубина – 5м², объем выемки горной массы - 7,5 м³. При проходке шурфов происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния

Буровые работы (ИЗА 6005)

Поисковое и разведочное бурение будет производится колонковым способом буровыми станками. "Чистое" время работы одного станка данного типа - 2112 час/год. Общее количество работающих буровых станков данного типа - 2 шт. Средняя объемная производительность бурового станка - 16 м³/час. При проведении буровых работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Рекультивация нарушенных земель (ИЗА 6006)

Рекультивация нарушенных земель проводится после завершения геологоразведочных работ с целью восстановления природного ландшафта, плодородия почв. Проведение технического этапа рекультивации, осуществляется с помощью бульдозера и включает в себя следующие виду работ: засыпку разведочных канав, траншей и шурфов предварительно снятым ПРС; планировку поверхности с приданием рельефу естественного уклона; равномерное распределение ранее снятого почвенно-растительного слоя по рекультивируемой территории; уплотнение и выравнивание поверхности для предотвращения эрозионных процессов. При рекультивации происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Пыление при движении автоспецтехники (ИЗА 6007)

В процессе проведения геологоразведочных работ источником неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является пылеобразование при движении автоспецтехники по временным технологическим дорогам и площадкам. Пыление обусловлено взаимодействием колес транспортных средств с грунтовым покрытием, особенно в сухой и ветреной погоде. Число автомашин - 5 шт. Средняя протяженность 1 ходки в пределах участка - 20 км. Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта - 5 тонн. При движении автоспецтехники происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Склад ПРС (ИЗА 6008).

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель. Склад формируются высотой не более 2 м для предотвращения уплотнения и деградации почвы. Площадь склада S = 50 м². При хранении ПРС происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ, тонн/год на период разведочных работ 2026-2031 гг.

19.33720775 тонн/год

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период проведения работ, классы опасности приведены в таблице 3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ приведены в таблицах 3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2031 года

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

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	1.8373	4.989	124.725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2984	0.8107	13.5116667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0852	0.2226	4.452
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.7178	1.9489	38.978
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.8541	5.0671	1.68903333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000205	0.00000775	7.75
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0205	0.0558	5.58
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.4954	1.3362	1.3362
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	0.69114	4.9069	49.069
	В С Е Г О :						5.99984205	19.33720775	247.0909

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

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 газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника				
												X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Площадка 1 Основное																		
001		Дизельный двигатель Буровых установок	1	528	Дымовая труба	0001	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	8822	15052					
001		Дизельный двигатель Буровых установок	1	528	Дымовая труба	0002	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	9286	15037					

Таблица 3.3

Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6912	9607.400	0.7795	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1123	1560.925	0.1267	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0321	446.177	0.0348	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.27	3752.891	0.3045	2026
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6975	9694.968	0.7917	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000077	0.011	0.00000122	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0077	107.027	0.0087	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1864	2590.885	0.2088	2026
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6912	9607.400	0.7795	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1123	1560.925	0.1267	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0321	446.177	0.0348	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.27	3752.891	0.3045	2026

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112	Дымовая труба	0003	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	9091	14857					
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112	Дымовая труба	0004	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	8852	14512					

Таблица 3.3

20	21	22	23	24	25	26
	0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.6975	9694.968	0.7917	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000077	0.011	0.00000122	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0077	107.027	0.0087	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1864	2590.885	0.2088	2026
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0037	51.429	0.2436	2026
	0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0001	0.00000097	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025	34.749	0.167	2026
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0037	51.429	0.2436	2026

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 – 2031 года

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112	Дымовая труба	0005	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	8852	14092					
001		ДЭС-500 кВт	1	2112	Дымовая труба	0006	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	9076	13687					

Таблица 3.3

20	21	22	23	24	25	26
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0001	0.00000097	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025	34.749	0.167	2026
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0037	51.429	0.2436	2026
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0001	0.00000097	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025	34.749	0.167	2026
	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4267	5930.957	1.5592	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0693	963.242	0.2534	2026
	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0198	275.212	0.0696	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.1667	2317.063	0.6091	2026

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 – 2031 года

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Земляные работы (снятие ПРС)	1	2112	Неорганизованный источник	6001	2					9481	13372	1	1			
001		Проходка канав	1	2112	Неорганизованный источник	6002	2					8971	13253	1	1			
001		Проходка траншей	1	2112	Неорганизованный источник	6003	2					8850	14095	1	1			

Таблица 3.3

20	21	22	23	24	25	26
	0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.4306	5985.166	1.5835	2026
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000048	0.007	0.0000024	2026
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0048	66.718	0.0174	2026
	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1151	1599.843	0.4176	2026
	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)	0.139		0.7462	2026
	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)	0.01674		0.0374	2026
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0088		0.0472	2026

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Проходка шурфов	1	2112	Неорганизованный источник	6004	2					9086	13680	1	1			
001		Буровые работы	1	2112	Неорганизованный источник	6005	2					9476	13370	1	1			
001		Рекультивация нарушенных земель	1	2112	Неорганизованный источник	6006	2					8975	13255	1	1			
001		Пыление при движении автоспецтехники	1	4000	Неорганизованный источник	6007	2					9080	13687	1	1			

Таблица 3.3

20	21	22	23	24	25	26
	2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0244		0.131	2026
	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)	0.075		0.594	2026
	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)	0.139		0.7462	2026
	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)	0.2833		2.55	2026

ЭРА v3.0 TOO "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче та нормативов допустимых выбросов на 2026 – 2031 года

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Склад ПРС	4	35040	Неорганизованный источник	6008	2					9480	13350	10	10			

Таблица 3.3

20	21	22	23	24	25	26
	2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0049		0.0549	2026

Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ на период строительства не проводились ввиду не одновременности и не постоянности (временные источники) работы оборудования.

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов НДВ.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ приведены в таблицах 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		На период ведения геологоразведочных работ на 2026 (начало 3 кв.) – 2031 (окончание 24 июля) года		Н Д В		год дос- тиже
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	0001			0.6912	0.7795	0.6912	0.7795	2026
	0002			0.6912	0.7795	0.6912	0.7795	2026
	0003			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0004			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0005			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0006			0.4267	1.5592	0.4267	1.5592	2026
Итого				1.8373	4.989	1.8373	4.989	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Основное	0001			0.1123	0.1267	0.1123	0.1267	2026
	0002			0.1123	0.1267	0.1123	0.1267	2026
	0003			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0004			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0005			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0006			0.0693	0.2534	0.0693	0.2534	2026
Итого				0.2984	0.8107	0.2984	0.8107	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Основное	0001			0.0321	0.0348	0.0321	0.0348	2026
	0002			0.0321	0.0348	0.0321	0.0348	2026
	0003			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0004			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0005			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0006			0.0198	0.0696	0.0198	0.0696	2026
Итого				0.0852	0.2226	0.0852	0.2226	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное	0001			0.27	0.3045	0.27	0.3045	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002			0.27	0.3045	0.27	0.3045	2026
	0003			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0004			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0005			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0006			0.1667	0.6091	0.1667	0.6091	2026
Итого				0.7178	1.9489	0.7178	1.9489	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	0001			0.6975	0.7917	0.6975	0.7917	2026
	0002			0.6975	0.7917	0.6975	0.7917	2026
	0003			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0004			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0005			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0006			0.4306	1.5835	0.4306	1.5835	2026
Итого				1.8541	5.0671	1.8541	5.0671	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Основное	0001			0.00000077	0.00000122	0.00000077	0.00000122	2026
	0002			0.00000077	0.00000122	0.00000077	0.00000122	2026
	0003			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0004			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0005			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0006			0.00000048	0.0000024	0.00000048	0.0000024	2026
Итого				0.00000205	0.00000775	0.00000205	0.00000775	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Основное	0001			0.0077	0.0087	0.0077	0.0087	2026
	0002			0.0077	0.0087	0.0077	0.0087	2026
	0003			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026
	0004			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026
	0005			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026
	0006			0.0048	0.0174	0.0048	0.0174	2026
Итого				0.0205	0.0558	0.0205	0.0558	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)								
Основное	0001			0.1864	0.2088	0.1864	0.2088	2026
	0002			0.1864	0.2088	0.1864	0.2088	2026
	0003			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмолинская обл, уч. Карабулакский, TOO Golden Creek

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0004			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026
	0005			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026
	0006			0.1151	0.4176	0.1151	0.4176	2026
Итого				0.4954	1.3362	0.4954	1.3362	2026
Итого по организованным источникам:				5.30870205	14.43030775	5.30870205	14.43030775	
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Основное	6001			0.139	0.7462	0.139	0.7462	2026
	6002			0.01674	0.0374	0.01674	0.0374	2026
	6003			0.0088	0.0472	0.0088	0.0472	2026
	6004			0.0244	0.131	0.0244	0.131	2026
	6005			0.075	0.594	0.075	0.594	2026
	6006			0.139	0.7462	0.139	0.7462	2026
	6007			0.2833	2.55	0.2833	2.55	2026
	6008			0.0049	0.0549	0.0049	0.0549	2026
Итого				0.69114	4.9069	0.69114	4.9069	2026
Итого по неорганизованным источникам:				0.69114	4.9069	0.69114	4.9069	
Всего по объекту:				5.99984205	19.33720775	5.99984205	19.33720775	

Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии следующими действующими методиками:

- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
- РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены для всех источников организованных и неорганизованных выбросов, по всем ингредиентам, присутствующим выбросах и представлены в Приложении 1.

Согласно результатам расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу, основной вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносят: азота диоксид и углерод оксид.

Возможные залповые и аварийные выбросы

На период строительства воздействие на атмосферный воздух будет происходить кратковременно ввиду кратковременности сроков работ.

Монтируемые установки оборудованы системой противоаварийной защиты предназначенной для предупреждения возникновения аварийных ситуаций при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров, определяющих взрывоопасность технологического процесса, для обеспечения безопасного останова или перевода процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Система предназначена также для обеспечения защиты оборудования и технического персонала объектов от недопустимого риска и нанесения ущерба здоровью, окружающей среде при неполадках на объекте или в технологическом процессе.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Колич ИЗА	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.932192	0.024747	0.283459	6	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.075724	0.002010	0.023026	6	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056958	0.000329	0.009373	6	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.145657	0.003867	0.044291	6	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037628	0.000999	0.011442	6	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.020498	0.000119	0.003373	6	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.041546	0.001103	0.012629	6	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.050277	0.001334	0.015288	6	4

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)	0.237187	0.002757	0.056748	8	3	
07	0301 + 0330	1.077849	0.028614	0.327750	6		

----- Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}

На территории проведения исследовательских работ отсутствуют посты фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе РГП «Казгидромет», справки об отсутствии постов представлены в приложении 5. Расчет рассеивания проводился без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Предварительное обоснование размеров СЗЗ (санитарно-защитной зоны)

Санитарно-защитные зоны устанавливаются в местах проживания населения в целях охраны здоровья и безопасности населения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Намечаемая деятельность согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

В соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным методикам и соответствии с классификации производственных объектов и сооружений.

Согласно Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 санитарно-защитная зона при проведении разведки твердых полезных ископаемых не устанавливается. Объект классификации не подлежит.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

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

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что в период полевых разведочных работ, превышение предельно- допустимой концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфере по всем ингредиентам в области воздействия отсутствуют.

По каждому загрязняющему веществу в приземном слое атмосферного воздуха в области воздействия превышений не предполагается, следовательно, и за ее пределами не окажет отрицательного воздействия.

Организация контроля за выбросами

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы

объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента. Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

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

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

При разработке проекта нормативов эмиссий и программы производственного контроля будет проработан вопрос возможности определения всего перечня веществ.

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

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

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

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

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

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

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление

недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

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

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля должны быть опубликованы на официальном интернет-ресурсе уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Лицо, ответственное за проведение производственного экологического контроля, обязано обеспечить ведение на объекте или отдельных участках работ журналов производственного экологического контроля, в которые работники должны записывать обнаруженные факты нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан с указанием сроков их устранения.

Лица, ответственные за проведение производственного экологического контроля, обнаружившие факт нарушения экологических требований, в результате которого возникает угроза жизни и (или) здоровью людей или риск причинения экологического ущерба, обязаны незамедлительно принять все зависящие от них меры по устранению или локализации возникшей ситуации и сообщить об этом руководству оператора объекта.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкая в пределах допустимых стандартов.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Гидрография и гидрология

Территория Лицензии №3478-EL расположена на расстоянии около 7,59 километров от ближайшей селитебной зоны с. Пятигорское.

Вода на территории участка используется для хозяйственно-питьевых и технологических нужд. При этом источником водоснабжения является привозная вода, поставляемая по договору со специализированной организацией, имеющей разрешение на специальное водопользование.

Забора и (или) использование водных ресурсов из поверхностных и подземных источников проектными решениями не предусмотрено.

Использование воды осуществляется с соблюдением действующих санитарных и экологических требований.

6.1 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Деятельность в пределах водоохранных зон и полос. Основными экологическими требованиями при использовании водных объектов и водохозяйственных сооружений являются требования к строительству, модернизации, размещению предприятий, коммуникаций, указанные в статье 55 Водного Кодекса РК.

В пределах водоохранных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние водных объектов (Водный Кодекс РК Ст. 125 п. 1 Глава 26). В пределах водоохранных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные приказом МСХ РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Правила установления водоохранных зон и полос» с изменениями и дополнениями.

В водоохранной полосе работы проводиться не будут.

Работа спец техники в пределах водоохранной полосы не предусмотрена.

Проводимые геологоразведочные работы исключают сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Работы будут осуществляться в соответствии с требованиями ст.125 ВК РК.

В пределах водоохранных зон и полос строительство зданий и сооружений, выпас скота, производство горных работ проектом не предусмотрено.

Реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других сооружений в пределах водоохранных зон проектом не предусмотрено.

Согласно текущему законодательству РК проводимые работы не входят в перечень работ, по которым необходимо получение разрешения на специальное водопользование.

К специальному водопользованию относится пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд населения, потребностей в воде сельского хозяйства, промышленности, энергетики, рыбоводства и транспорта, а также для сброса промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных и других сточных вод с применением следующих сооружений, и технических устройств.

Разрешения выдаются на следующие виды специального водопользования:

1) сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

2) забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 ст.66 ВК РК;

3) забор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 ст.66 ВК РК (далее – забор и (или) использование поверхностных вод).

Воздействие на грунтовые воды проектными работами – не ожидается.

Степень защищенности грунтовых вод определяет сумма баллов, зависящая от условий

залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;

✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на поверхностные и подземные воды присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Мероприятия по обеспечению предотвращению загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия

В целях рационального использования и охраны поверхностных вод в период проведения разведочных работ должно быть обеспечено:

- движение малогабаритной техники должно быть с низким давлением на грунт в «один след» вдоль профиля;

- запрещается проводить взрывные работы, прокладку кабелей и других коммуникаций, выполнение буровых и иных работ без экологического разрешения;

- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод;

- содержание в исправном состоянии гидромониторинговых и других технических устройств и сооружений;

- разработка мероприятий по предотвращению аварийных сбросов, по обеспечению экологически безопасной эксплуатации специализированной техники;

- соблюдение установленного режима использования водоохраных зон;

- предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки и непосредственно в водные объекты;

- запрещено сбрасывать в водные объекты сточные воды;

- не допускать сброса мусора;

- не допускается сброс грунта, мусора, строительных и других материалов в водные объекты;

- не допускается производить в водных объектах и на их берегах мойку транспортных средств, других механизмов, а также проведение любых работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

- не допускается в пределах водоохранной зоны размещение складов ядохимикатов, горюче-смазочных материалов, мест складирования промышленных и бытовых отходов;

- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности;

- не допускается в пределах водоохранной зоны размещение стоянок транспортных средств.

Мероприятия по обеспечению прохода паводковых вод

- обеспечить проходимость паводковых вод;

- завершение всех ремонтных работ, могущих помешать пропуску половодья;

- удаление с затопляемых территорий оборудования, механизмов, материалов, имущества;

- очистка водопропускных трактов от предметов, препятствующих прохождению воды;

- усиление крепления откосов берегов, очистка от наледей и снега канав и кюветов;

- обеспечение оперативной связи с местными паводковыми комиссиями, администрациями, другими организациями, в частности МЧС.

Рекомендации по охране подземных вод

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под приемной емкостью, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон.

Водопотребление и водоотведение

На период выполнения максимальных объемов плановых работ, планируемая численность персонала участка составляет 50 человек.

Для хозяйственно-питьевых нужд будет использоваться привозная вода. Доставка питьевой воды предусматривается в стандартных бутылках, а также с использованием прицепа-цистерны ПЦВ-5623-01 вместимостью 9100 л или водовоза на базе Урал 4320 вместимостью 7034 л.

Питьевая вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта и будет соответствовать установленным санитарным требованиям и использоваться с соблюдением действующих норм.

Согласно данным Плана разведки на 1 человека ежедневно потребуется 15 литров питьевой воды (для питьевого водоснабжения и приготовления пищи), которая будет завозиться раз в 2-3 дня.

Период работ – 9 месяцев в году. Количество работников – 50 чел.

Расчетные расходы питьевых нужд составляют: $50 \text{ чел} \times 15 \text{ л} / 1000 = 0,75 \times 270 \text{ дн} = 202,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Объем воды, поставляемой на хозяйственно-бытовые нужды, составит $50 \text{ чел} \times 21,5 \text{ л} / 1000 = 1,08 \times 270 \text{ дн} = 290,25 \text{ м}^3/\text{год}$.

В годовом отображении для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребуется $492,75 \text{ м}^3/\text{год}$ $1,83 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Качество используемой для хозяйственно-питьевых нужд воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водопользованию, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26).

Вид водопользования – общее (по договору), качество необходимых водных ресурсов: хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

Хозяйственно-техническое водоснабжение

Источником воды для технических нужд будет являться привозная вода.

Вода будет использоваться на полив территории (пылеподавление), промывка отобранных проб и скважин.

Поставка воды будет осуществляться на основании договора с предприятием, имеющим разрешение на специальное водопользование и зарегистрированным в установленном порядке в РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан.

Расход воды на полив территории (пылеподавления).

Общий расход воды для пылеподавления ориентировочно составляет $20,2 \text{ м}^2 \times 0,05 \text{ м}^3 \times 90 \text{ (дней)} = 90,9 \text{ м}^3/\text{год}$.

Расход воды на промывку отобранных проб и скважин согласно данным Плана разведки составляет:

- при расходе промывочной жидкости при колонковом бурении диаметром 93мм 50 л/мин, объеме планового бурения и среднего практического расхода воды до $1,5 \text{ м}^3$ на 10 п.м. бурения, расход воды составит: 2026 год - $1000/10 \times 1,5 = 150 \text{ м}^3$ без учета повторного использования бурового раствора;

- для промывки проб будет использована чистая вода (Соотношение жидкой и твердой фаз пульпы

в скруббере промприбора должна составлять не менее 4:1), глинизированные растворы после пассивного гравитационного обогащения в гидродешламаторе и крупная фракция (галя) будут направляться в отстойники, в связи с чем попадание загрязненной воды в реки исключено.

- Необходимое количество технической воды для промывки проб: 2026 год – $4909,28 \times 4 = 19637,12$ м³/год; 2027 год – $4067,6 \times 4 = 16270,4$ м³/год; 2028 - 2031 год – $2630 \times 4 = 10520$ м³/год.

Суммарно за весь период разведки потребуется 46668,42 м³ воды на технические нужды.

Водоотведение

Для промывки проб используется привозная техническая вода, без применения химических реагентов. Вода после промывки проб будет поступать в пруд-отстойник объемом 20 м³, оборудованный глиняным экраном мощностью 0,2 м. После отстаивания вода будет использоваться в технологическом процессе (оборотное водоснабжение). Основной расход воды связан с естественным ее поглощением промываемой пробой.

С целью предотвращения загрязнения подземных вод будет сооружен осветлительный прудок. С площади прудка убирают и складировать отдельно почвенно-растительный слой, дно углубляют на 1,0 м ниже уровня дневной поверхности и оборудуют противифльтрационный водонепроницаемый экран (глина).

Поскольку Планом предусмотрено сооружение прудка-отстойника, из которого забор осветленной воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. Использование прудков-отстойников для осветления воды планируется только в процессе промывки проб на россыпи. По окончании программы разведки россыпей, прудки-отстойники будут использованы в качестве прудков-испарителей для испарения оставшегося объема воды. По окончании программы геологоразведки, осушенные естественным образом прудки, будут засыпаны и рекультивированы. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом разведки не предусмотрен. Использование воды питьевого качества на технические (производственные нужды) не предусмотрено.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 394,2 м³/год производится в биотуалет, с дальнейшей откачкой ассенизационной машиной и перевозкой на очистные сооружения подрядной организацией по договору. Сброс сточных вод в водные объекты не осуществляется. Сбор хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в ёмкости биотуалетов (септик), исключаяющие инфильтрацию загрязняющих веществ в почву и подземные воды.

По мере накопления сточных вод организуется их вывоз специализированной подрядной организацией, имеющей соответствующие разрешения на осуществление данного вида деятельности. Откачка содержимого емкостей производится с использованием ассенизационной техники с последующей транспортировкой на лицензированные объекты очистки или утилизации. Регулярность вывоза определяется фактической нагрузкой на биотуалеты и численностью персонала лагеря, при этом не допускается переполнение накопительных ёмкостей.

Все операции по вывозу и утилизации стоков сопровождаются необходимой документацией, подтверждающей соблюдение требований природоохранного законодательства. Принятая схема водоотведения и санитарного обслуживания полевого лагеря обеспечивает минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, соблюдение гигиенических норм и безопасные условия пребывания персонала в зоне проведения работ.

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

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается.

Обоснование границ установления водоохранной территории.

Бурение скважин планируется проводить на расстоянии 500 м и более участков поверхностных источников.

Геологоразведочные работы будут вестись за пределами водоохранных зон на расстоянии 500

м и более.

Проведение геологоразведочных работ предусматривается за пределами водоохранной зоны и водоохранной полосы безымянного озера расположенное на землях Тасоткельского сельского округа на расстоянии более 500 м от береговой линии в соответствии с приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».

Географические координаты участка ведения геологоразведочных работ исключаящие воздействие на границы водоохранных зон и полос

№	Широта (десятичная)	Долгота (десятичная)	Широта (ГМС)	Долгота (ГМС)	Отметка
1	51,48425313	66,51706129	51°29'03.311" N	66°31'01.421" E	277,3
2	51,49026578	66,52500062	51°29'24.957" N	66°31'30.002" E	277,9
3	51,49411346	66,51997953	51°29'38.808" N	66°31'11.926" E	297,6
4	51,48941069	66,51551633	51°29'21.878" N	66°30'55.859" E	284,8
5	51,48441347	66,50907903	51°29'03.889" N	66°30'32.685" E	274,9
6	51,48021752	66,50075345	51°28'48.783" N	66°30'02.712" E	266,2

Проектируемые работы также будут осуществляться с соблюдением требований статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан, регламентирующей режим хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон и полос.

Проведение геологоразведочных работ будет осуществляться вне границ водоохранных зон и полос, негативное воздействие на водные ресурсы не ожидается.

При поисково-оценочных работ воздействие на водную среду оказываться не будет.

Канализация производственная не требуется. Сброс на рельеф местности и в поверхностные водотоки не осуществляется.

На территории разведочной площадки будет установлен биотуалет, оснащённый фильтрующей сеткой. По мере накопления, сточные воды будут вывозиться ассенизаторской машиной в установленном порядке.

Вывоз накопленных стоков осуществляется спецслужбой сторонней организации на основании подаваемой заявки и согласно договору.

Требования к водоснабжению и водоотведению будут соблюдаться согласно пунктам главы 11 приложения 3 к СП № КР ДСМ-13 (Санитарно-эпидемиологические требования к водоотведению, сбору, обезвреживанию, хранению и захоронению отходов производства и потребления).

Будут предусмотрены мероприятия по соблюдению экологических требований по охране вод, установленных ст. 220, 221, 224 ЭК РК:

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

- 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;
- 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;
- 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

Забор и (или) использование поверхностных и подземных вод в порядке специального водопользования должны осуществляться в соответствии с условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения, а также при соблюдении экологических требований, предусмотренных настоящим Кодексом.

Запрещаются забор и (или) использование подземных вод для целей, не предусмотренных условиями разрешения на специальное водопользование или комплексного экологического разрешения, или с нарушением этих условий.

В целях обеспечения государственного учета подземных вод, контроля их использования и

охраны окружающей среды водопользователи, осуществляющие деятельность по забору и (или) использованию подземных вод в порядке специального водопользования, обязаны в соответствии с требованиями водного законодательства Республики Казахстан:

- 1) вести первичный учет забираемых из подземных водных объектов и сбрасываемых в них вод;
- 2) оборудовать водозаборные и водосбросные сооружения средствами измерения расходов подземных вод и установить на самоизливающихся гидрогеологических скважинах регулирующие устройства;
- 3) вести контроль за забором подземных вод, оперативный контроль за работой скважин и контроль за выполнением технологического режима в соответствии с периодичностью и иными требованиями, предусмотренными утвержденным проектом (технологической схемой);
- 4) представлять первичные статистические данные об использовании подземных вод в соответствии со статистической методологией, утверждаемой уполномоченным органом в области государственной статистики.

В соответствии с письмом от АО "Национальная геологическая служба" за ЗТ-2026-00394536 от 30.01.2026 г., сообщается, что в пределах указанных координат, на лицензионной площади (Лицензия № 3478-EL от 24.07.2025г.), расположенной в Жаркаинском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учете РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют.

Письмо-ответ представлен в приложении 10 к настоящему проекту.

Геологоразведочные работы не будут затрагивать участки подземных вод, используемых или потенциально используемых для питьевого водоснабжения, что соответствует требованиям пункта 5 статьи 92 Водного Кодекса РК..

6.2 Оценка воздействия на водную среду ликвидации скважины

Все пробуренные скважины после выполнения своих задач будут ликвидированы.

Наиболее значимым изменением качественных гидрофизических характеристик воды является увеличение мутности в результате механических воздействий на грунт, в значительной степени зависящее от гранулометрического состава донных осадков.

Высокая динамичность водной среды, обусловленная естественной сменой или частичным замещением водных масс, в общем случае нивелирует в течение короткого времени даже более значимые воздействия.

Таким образом, воздействие на качество морской воды используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на морскую воду будет следующим:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на морскую воду присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

6.3 Оценка воздействия на водную среду транспортных операций

Транспортные операции, включающие буксировку БУ в район бурения, передвижение технологического транспорта, относятся к сопутствующим операциям. В штатной ситуации химического загрязнения вод моря не будет. Может отмечаться кратковременное взмучивание донных отложений на мелководных участках, что может привести к кратковременному снижению прозрачности столба воды. Винтами моторных лодок может временно нарушаться стратификация воды, что может привести к незначительному и кратковременному изменению солености и температуры воды по трассе движения.

В принятых критериях оценки воздействия на водную среду от транспортных операций (перемещение на малогабаритном вездеходе с низким давлением на грунт (при глубине воды до 0.5 метра) либо на малогабаритных плавательных средствах (надувных/металлических лодках) на 3-4 пассажира) на гидрофизические и гидрохимические свойства воды оценивается следующим образом:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;

- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на водную среду от транспортных операций присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

7. НЕДРА

Воздействие проектируемых работ на недра будет осуществляться при проведении разведочных работ.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

7.1 Оценка воздействие проектируемых работ на недра

Проектируемые разведочные работы состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду участка проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При проведении разведочных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта по профилям подъезд к ним;
- буровые работы;
- полевой лагерь.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

В период окончания работ будет произведена рекультивация участков с использованием верхнего плодородного слоя земли.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций.

Техническая и биологическая рекультивация

В соответствие со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 6) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

По окончании работ производится рекультивация отведенных земель, которая включает в себя

очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

Обоснование природоохранных мероприятий по сохранению недр

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах работ.

При проведении разведочных работ обязательным условием в природоохранных вопросах является восстановление нарушенных земель.

В состав восстановительных мероприятий входит:

- очистка от мусора территории работ и профиля;
- сбор и вывоз оборудования;
- утрамбовка и засыпка устья скважин МСК;
- засыпка зумпфов и выравнивание поверхности скважин БВР;
- покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ (при необходимости).

После сбора данных все стволы скважин МСК, расположенных на суше, будут ликвидированы путём засыпки вынутым грунтом, утрамбовки и выравнивания места бурения и зумпфов с последующим покрытием поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

Расчетные объемы работ при рекультивации (куб.м.) на 1 скв. МСК (в среднем 40 м глубиной): объем снимаемого плодородного слоя почвы 0,1 м х 2 кв.м., объем обратной засыпки 0,1 м х 2 кв.м., объем грунта скважины ориентировочно (вынос – обратная засыпка) $3.14 \times 0,132 \times 0,132 \times 40 / 4 = 0,55$ куб.м., объем планировки – 0 куб.м., расход воды ориентировочно 1,0 куб.м.

Расчетные объемы работ при рекультивации (куб.м.) на 1 скв. ОГТ (15 м глубиной): объем снимаемого плодородного слоя почвы площадки 0,1 м х 1 кв.м., объем обратной засыпки площадки 0,1 м х 1 кв.м., объем планировки – 0 куб.м., объем грунта скважины ориентировочно (вынос – обратная засыпка) $3.14 \times 0,132 \times 0,132 \times 15 / 4 = 0,205$ куб.м., расход воды ориентировочно 0,2 куб.м.

В состав рекультивационных мероприятий полевого лагеря, проводимых Подрядчиком работ, входят:

- очистка от мусора территории лагеря;
- сбор и вывоз вагонов и прочего оборудования;
- засыпка ям, где выполнялись земляные работы (септик и участок для временного хранения ГСМ) и выравнивание поверхности.

Расчетные объемы работ при рекультивации (куб.м) земель под лагерь: объем частично снимаемого плодородного слоя почвы 0,1 м х 50м х 50м, объем обратной засыпки 0,1 м х 50м х 50м, объем планировки – 25 куб.м.

Аудит по качеству выполненных восстановительных мероприятий будет проведен комиссией, в состав которой обязательно войдут супервайзер по ОЗТОС и представители Заказчика, представители владельцев земель и акиматов.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Реализация полевых геологоразведочных работ оказывает минимальное воздействие на земельные ресурсы.

При проведении разведочных работ воздействие с поверхности земли может происходить в результате следующих действий:

- передвижение автотранспорта;
- буровые работы;
- полевой лагерь.

Согласно пп.2 п.2 ст.238 ЭК, предусмотрено выполнение экологических требований при использовании земель - до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель. После проведения разведочных работ будут проведены все рекультивационные работы. Снятый объем ПРС будет возвращен сразу же после взятия проб.

Работы будут выполняться поэтапно с учетом результатов предыдущих полевых сезонов и включают:

* 2026 год – подготовительный этап: мобилизация техники и персонала, обустройство временной инфраструктуры, вынос проектных точек в натуру, выполнение буровых работ на первоочередных участках. Планируемый объем бурения – 3 000 пог. м.

* 2027 год – продолжение буровых работ на перспективных участках, геологическое документирование керна, опробование и проведение комплекса лабораторных исследований. Планируемый объем бурения – 5 000 пог. м.

* 2028 год – выполнение бурения на участках, уточненных по результатам предыдущих этапов, проведение сопутствующих геологических исследований и отбора проб. Планируемый объем бурения – 5 000 пог. м.

* 2029 год – завершающий этап полевых буровых работ, уточнение геологического строения участка, выполнение контрольного и заверочного бурения (при необходимости). Планируемый объем бурения – 7 000 пог. м.

* 2030 год – завершение комплекса работ, обработка и интерпретация полученных материалов, оценка ресурсов, демонтаж временной инфраструктуры и проведение рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Буровые работы не предусматриваются.

Общий объем буровых работ составляет 20 000 пог. м, в том числе: 2026 г. – 3 000 пог. м, 2027 г. – 5 000 пог. м, 2028 г. – 5 000 пог. м, 2029 г. – 7 000 пог. м

Хранение ПРС осуществляется в виде вала. По окончании работ ПРС засыпается в том же объеме обратно в канавы (рекультивация).

При ведении работ нарушение плодородного слоя обусловлено автотехникой на широких шинах. Перемещение персонала и техники будет осуществляться «в один след». Имеющийся незначительный травяной покров подлежит восстановлению в течение короткого времени.

Бурение скважин средней глубиной до 200 метров.

Влияние геологоразведочных работ на земельные ресурсы и почвы возможно при проведении буровых работ.

При строгом соблюдении технологического процесса, буровые работы не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде. Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе эксплуатации полевого лагеря при соблюдении проектных решений не ожидается.

В целом, негативное воздействие земельные ресурсы и почвы оценивается как минимальное. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Настоящим проектом предусмотрено обеспечение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных

свойств.

Хранение верхнего плодородного слоя земли предусмотрено на близлежащих участках.

В период окончания работ будет произведена рекультивация участков с использованием верхнего плодородного слоя земли.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций.

В целом воздействие в процессе проведения работ на земельные ресурсы и почву, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;

✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почву присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров планируется проводить следующие мероприятия:

✓ своевременный контроль состояния существующих временных дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;

✓ организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;

✓ использование автотранспорта с низким давлением шин;

✓ очистка от мусора территории работ и профиля;

✓ сбор и вывоз тех.оборудования после завершения работ;

✓ сбор геологоразведочных пикетов по окончании ведения работ;

✓ засыпка зумпфов и выравнивания поверхности;

✓ утрамбовка и засыпка устья скважин;

✓ покрытие поверхности плодородным слоем почвы, снятым перед началом работ.

Предложения по организации мониторинга почвенного покрова

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения загрязнений суммарными нефтяными углеводородами, солями тяжелых металлов и т.д.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети станций проведения полевых работ, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного мониторинга...».

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового баланса биосферы, водорегулирующая, противоэрозионная и другие, делают ее основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов.

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка отсутствуют.

Редкие или вымирающие виды флоры, занесённые в Красную Книгу Казахстана, не встречаются. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

По информации РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке расположенного в Жаркаинском районе места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют. При проведении геологоразведочных работ вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

В ходе выполнения работ будут соблюдены требования ст.397 и ст.234 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также положения Земельного и Лесного кодексов Республики Казахстан.

Меры по охране растительного покрова включают минимизацию воздействия на почвенный слой, предотвращение разлива топлива, а также контроль передвижения техники.

Влияние на растительный мир будет незначительным.

Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- строгая регламентация ведения работ на участке;
- рациональный выбор мест полевого лагеря;
- запрет на сбор цветущих растений при проведении работ;
- применение современных технологий ведения работ;
- охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;
- использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники.

В целом воздействие в процессе проведения работ на растительный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *локальный* (1) – площадь воздействия до 1 км², воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла, категория значимости воздействия на растительный мир присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Основными факторами воздействия на большинство представителей фауны будут:

- нарушение мест обитания;
- физические факторы воздействия (шум, свет).

Потеря и нарушение мест обитания

Места скопления водных птиц на гнездовье (весна-лето) и во время сезонных миграций (весна, осень) являются местообитаниями высокой чувствительности. В данном регионе таковыми являются прибрежные, поросшие тростником мелководные участки. Проведение работ не запланировано в период гнездования.

Период проведения разведочных работ выбран с учетом оказания минимального воздействия на окружающую среду. Воздействие на орнитофауну оказано не будет, поскольку работы будут вестись вне сезонных миграций.

Результатом сельскохозяйственной, коммунальной, транспортно-строительной, горнодобывающей деятельности района, стало резкое изменение фаунистического комплекса, характерного для степной зоны. Это в первую очередь: уничтожение мест обитания, нарушение целостности и состояния мест обитания и размножения, смена растительности, разрыв пищевых цепей, изоляция основных мест размножения, разрыв миграционных трасс и путей трофических кочевков, снижение естественного видового разнообразия, и возрастание численности синантропных видов животных. Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Пути миграции диких животных на данном участке отсутствуют.

Прямого воздействия путем изъятия объектов животного мира в период проведения намечаемых работ не предусматривается.

По информации РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» сообщает, что на участке расположенного в Жаркаинском районе Акмолинской области места гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных отсутствуют.

Перед началом работ предусматривается проведение обследования территории с целью выявления мест гнездования и обитания редких видов, с последующим установлением охранных зон (буферных участков), в пределах которых хозяйственная деятельность ограничивается либо полностью исключается

В соответствии со статьей 15, 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593, пункта 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», а также статьи 257 Экологического кодекса Республики Казахстан будут осуществляться следующие мероприятия по сохранению численности животных и птиц, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан в период проведения геологоразведочных работ:

- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд, избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории.
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- ограничением работ в периоды гнездования и выведения потомства;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ в период времени, не затрагивающее период размножения – с конца октября до начала апреля.
- снижение интенсивности движения техники;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

При проведении разведочных работ будут учитываться все требования Экологического законодательства РК.

Воздействие на животный мир прибрежной зоны будет непродолжительным и незначительным, поэтому ущерб другим видам животных при осуществлении разведочных работ – не ожидается.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом отрицательное влияние от реализации проекта сведено к минимуму.

В целом воздействие в процессе проведения работ на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;

✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;

✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия на животный мир присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Намечаемая деятельность не будет влиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных поскольку работы спец техникой на данных участках проводиться не будут – такие места будут обходить/пропускать/делать изломы профилей на безопасное удаление от участка местообитания.

Работа будет осуществляться в соответствии с экологическими требованиями, в том числе:

- соблюдение шумового воздействия;
- обеспечение сохранности и воспроизводство животного мира, среды его обитания.

Мероприятия по сохранению местообитания и популяции, с компенсацией потерь по биоразнообразию не предусмотрены в соответствии с тем, что все работы будут вестись вне природоохранной зоны. Животный мир не будет затронут.

Мероприятия по сохранению животного мира, поскольку на природоохранной территории запрещены виды хозяйственной деятельности и природопользования, оказывающие негативное влияние на состояние экологической системы, а именно:

- охотиться на объекты животного мира с использованием орудий и способов охоты на животных, не предусмотренных правилами охоты и рыболовства;
- загрязнять почвенный покров бытовыми отходами;
- сжигать травы, кустарники на исследуемой территории;
- охотиться или собирать редких и находящихся под угрозой исчезновения животных и растений, занесенных в Красную книгу.

В случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности работы на соответствующем участке будут приостановлены и сообщены об этом уполномоченному органу

Пересадка редких и охраняемых видов растений, занесенных в Красную Книгу РК в случае их обнаружения не предусмотрены, в соответствии с проектом работы будут вестись в обход растений на расстоянии 20 м.

11. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

Шумы

В Республике Казахстан установлены различные допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно вышеуказанным нормативным документам, составляют:

1. для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 23:00) и 45 дБА (с 23:00 до 7:00);
2. на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА и ограничение времени нахождения в этих зонах.

Производственный шум, возникающий при выполнении основных производственных операций, будет распространяться в воздухе.

Производственные шумы, возникающие при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, будут распространяться в воздухе вокруг источников шума и могут оказывать негативные воздействия на птиц.

Максимальный шум в процессе намечаемой деятельности – это шум от двигателей при движении техники, т.е. уровень шума будет не высоким, в допустимых предельных нормативах.

Шум, связанный с работой двигателей технологического оборудования, не беспокоит птиц, находящихся на пролете. Заслышав сильный шум, птицы будут просто избегать данного участка. В крайнем случае, это приведет к незначительному изменению пути миграции.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

Вибрация, возникающая при работе используемого оборудования и техники, по способу передачи относится к общей вибрации, по источнику возникновения вибрации - характеризуется как технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах.

Задачей обеспечения вибрационной безопасности является предотвращение условий, при которых воздействие вибрации могло бы привести к ухудшению состояния здоровья работников, в том числе к профессиональным заболеваниям, а также к значительному снижению комфортности условий труда (особенно для лиц профессий, требующих при выполнении производственного задания исключительного внимания во избежание возникновения опасных ситуаций).

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием (далее - машины), способна привести как к нарушениям в работе и выходу из строя самих машин, так и служить причиной повреждения других технических и строительных объектов. Это может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм.

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических

нормативов. Гигиенические нормативы устанавливают для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1-2004 – для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2-2004 – для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1-2004 – для локальной вибрации.

В соответствии с «Санитарными правилами и нормами предельно-допустимые уровни вибрации в жилых помещениях» № 3.01.032-97* утвержденными Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 01.07.1997 г. в жилых помещениях скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости – 72 дБ. С учетом поправок к допустимым уровням вибрации: при постоянной вибрации – ноль, не постоянной – минус 10 дБ и с учетом времени суток – с 7 до 23 часов - плюс 5, с 23 до 7 часов - ноль.

Учитывая, что участок, на котором будет производиться разведочные работы удален от жилых зон на достаточно большое расстояние, а также что при этих работах используется оборудование, соответствующее требованиям вышеперечисленным ГОСТам, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования на территории ближайших жилых застроек не будут превышать установленные предельно допустимые уровни.

Проектом предусмотрено использование оборудования и строительной техники, обеспечивающих уровень вибрации в пределах, установленных соответствующим ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Электромагнитное излучение

При проведении геологоразведочных работ используется оборудование, являющееся источником электромагнитных полей различного происхождения, такое как электропередающее и генерирующее электроэнергию оборудование и приборы, радиопередающие средства связи, генераторы и т. д.

Средства, предусмотренные для эксплуатационной и административной связи, включают морскую и авиационную радиосвязь в диапазонах СВЧ, УВЧ, ОВЧ и СЧ/ВЧ, телефонную и аварийную связь.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на природную среду, на работающий персонал, и соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайших жилых застроек не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Ионизирующее излучение

Согласно требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-275/2020, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года, дозы облучения на рабочем месте не должна превышать 21 мЗв/год.

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения и персонала, от вредного воздействия ионизирующего излучения путём соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности.

Оценка радиационного воздействия на окружающую среду определяется тремя составляющими воздействия, которые определяются их суммарным воздействием по видам источников облучения: природное облучение; медицинское облучение; производственное или техногенное облучение.

11.1 Оценка воздействия физических факторов

Согласно методике оценки воздействия, на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки значимости воздействия физических факторов на окружающую среду при проведении геологоразведочных работ приняты три параметра: *интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.*

С учетом проведения работ в достаточном удалении от населенных пунктов в зону возможного воздействия физических факторов попадает только рабочий персонал. На производстве будут соблюдаться предельно-допустимые уровни воздействия физических

факторов и при необходимости применяться средства защиты.

Нормы шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения, приняты на основании Приказа Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 18-02/899 «Об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения».

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука LA, дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв, дБА, и максимальные уровни звука LАмакс, дБА.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума на территории государственных природных заповедников

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука LМакс, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
круглосуточно	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50

Допустимые значения уровней звукового давления проникающего инфразвука и низкочастотного шума на территории государственных природных заповедников

Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц						Корректированные по частоте уровни звукового давления на характеристике «линейно» L, дБ
	2	4	8	16	31,5	63	
круглосуточно	90	85	80	75	70	55	70

В Республике Казахстан также установлены различные допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в документе «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно выше указанным нормативным документам составляют:

1. Для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 9:00) в будние дни;

2. На рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА и ограничение времени нахождения в этих зонах.

Расчитанные уровни шумы по октановым полосам частот при выполнении разведочных работ буровых работ

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
	X, м	Y, м	Z, м (высота)			
31,5 Гц	209269	326029	2	68	76	-
63 Гц	209269	326029	2	55	59	-
125 Гц	209269	326029	2	42	48	-
250 Гц	209269	326029	2	38	40	-
500 Гц	209269	326029	2	28	34	-

1000 Гц	209269	326029	2	20	30	-
2000 Гц	209269	326029	2	15	27	-
4000 Гц	209269	326029	2	0	25	-
8000 Гц	209269	326029	2	0	23	-
Эквивалентный уровень	209269	326029	2	12	35	-
Максимальный уровень	-	-	-	-	50	-

Уровни воздушного воздействия от проведения буровых работ были рассчитаны по расчетному прямоугольнику размером 2737х1610 м с шагом сетки 161 м. По результатам проведенных расчетов было установлено, что максимальный уровень шума по частоте 31,5 ГЦ составит 68 дБа установлен в пределах допустимых значений.

Воздействие на население

Допустимые уровни шума на территории жилой застройки устанавливаются «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Ближайшие населенные пункты достаточно удалены от района работ, поэтому воздействие физических факторов на население оказано не будет.

Воздействие на орнитофауну

Физическое присутствие техники в районе работ в целом будет оказывать на птиц отпугивающее воздействие.

Следовательно, в целом интенсивность негативного воздействия на птиц от физического присутствия объектов и факторов беспокойства можно оценить, как слабую (2 балла), пространственный масштаб воздействия как локальный (1 балл), а временной масштаб как средней продолжительности (2 балла).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов. Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляция, вибродемпфирование.

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например, для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибрационное воздействие

Буровые установки поставляются в полной заводской готовности, являются низкочастотными.

САУиР включает в себя штатную систему вибромониторинга компрессора, а также аварийную защиту при превышении величины допустимого уровня вибрации. Таким образом,

вибрационное воздействие на обслуживающий персонал прогнозируется в пределах допустимого.

Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно- профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать

приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30 \%$.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

В целом же воздействие физических факторов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- ✓ пространственный масштаб воздействия – *ограниченный* (2) – площадь воздействия до 10 км², воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта;
- ✓ временной масштаб воздействия – *кратковременный* (1) – продолжительность воздействия до 6 мес;
- ✓ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *слабое* (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла, категория значимости воздействия от физических факторов на состояние окружающей среды присваивается *низкой* (1-8). Величина воздействия низкой значимости.

Применение современного оборудования во всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения на месторождении позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

12. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования - не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации - поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационное воздействие при осуществлении намечаемой деятельности не прогнозируется.

Заключение: Производственная деятельность не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей жилой зоны.

А также данное предприятие не является потенциально опасным объектом воздействия на окружающую среду по уровню шума и вибрации, так как основными источниками шумового воздействия являются транспортные средства и буровые станки в процессе эксплуатации. По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы. По временным характеристикам – не постоянный, в течение рабочей смены. Уровень шума в границах СЗЗ соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия

На территории проведения разведочных работ источники ионизирующего излучения отсутствуют.

13. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное накопление (захоронение) различных типов отходов.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения, согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» и с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ- 331/2020 от 25 декабря 2020 года.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия. Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) отходы делятся на опасные, неопасные и зеркальные виды отходов.

На подразделениях предприятия для производственных и коммунальных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации должен быть предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы производства и потребления собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов.

Применяется следующая методика разделения отходов:

- промышленные отходы на местах временного накопления в специально маркированных, окрашенных контейнерах для каждого вида отхода. Контейнеры установлены на специально организованных и оборудованных площадках;
- отходы имеют предупредительные надписи с соответствующей табличкой опасности (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.д.), согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации. Смешивание различных отходов не разрешается.

Требования п.2 ст.320 ЭК РК соблюдаются, на предприятии определены места временного хранения отходов. Вся информация по обращению с отходами предусмотрена Программой управления отходами.

Складирование отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Отходами потребления являются: остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации. К отходам потребления относят полуфабрикаты, изделия (продукцию) или продукты, утратившие свои потребительские свойства, установленные в сопроводительной эксплуатационной документации.

В окружающей среде отходы выступают, с одной стороны, как загрязнения, занимающие определенное пространство или оказывающие негативное воздействие на другие живые и неживые объекты субстанции, а с другой стороны, в качестве материальных ресурсов для возможного использования непосредственно после образования, либо соответствующей переработки.

В отношении обращения с отходами Заказчик придерживается требований нормативных документов Республики Казахстан по охране окружающей природной среды. Складирование и обезвреживание отходов производится только в разрешенных местах, по согласованию с местными органами.

13.1. Расчет образования отходов на период проведения геологоразведочных работ

В период проведения работ, отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ионизационным излучением использоваться не будет.

Возможными основными отходами на период проведения полевых геологоразведочных работ могут быть:

- Смешанные коммунальные отходы;
- Промасленная ветошь;
- Металлолом;
- Буровой шлам.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Объем образования твердых бытовых отходов определен по формуле:

$Q = P * M * \text{ртбо}$ где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала, 50 человек;

ртбо – удельный вес твердых бытовых отходов – 0,25 т/м³;

количество рабочих дней в среднем – 300 дней в году.

Расчетное количество образующихся отходов составит:

$Q = (0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 50 * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3) / 365 * 300 = 3,0 \text{ тонн}/\text{год}.$

Срок хранения твердых бытовых отходов (ТБО) на участке будут соблюдаться в соответствии с п. 58 Санитарных правил № ҚР ДСМ-331/2020, обеспечивая герметичность емкостей, защиту от атмосферных осадков и предотвращение загрязнения почвы и водных объектов. Металлический контейнер емкостью 0,3 м³ для сбора ТБО будет установлена на площадке с твердым покрытием. Регулярный вывоз ТБО будет осуществляться на специализированные лицензированные полигоны. Таким образом, проектное обращение с отходом полностью соответствует действующим санитарным требованиям Республики Казахстан.

Вывоз образующихся твердых бытовых отходов планируется осуществлять силами специализирующихся на этом организаций не реже чем один раз в месяц.

Ветошь промасленная:

Расчет образования промасленной ветоши при обслуживании оборудования и прочих нужд определяется по нормативному количеству образования отходов из поступающего количества ветоши (M₀, т/год) и норматива содержания в ней масел (M) и влаги (W).

$N = M_0 + M + W$, т/год.

M₀ – использование чистой ветоши не более 15 кг/год (по данным предприятия);

$M = 0,12 * M_0$

$W = 0,15 * M_0$

$N = 0,5 + (0,12 * 0,5) + (0,15 * 0,5) = 0,64 \text{ т}/\text{год}.$

Итого норматив образования промасленной ветоши составляет 0,64 т/год.

Срок хранения промасленной ветоши на участке будут соблюдаться в соответствии с п. 58 Санитарных правил № ҚР ДСМ-331/2020, обеспечивая герметичность емкостей, защиту от атмосферных осадков и предотвращение загрязнения почвы и водных объектов. Металлическая емкость для сбора промасленной ветоши будет установлена на площадке с твердым покрытием. Регулярный вывоз будет осуществляться на специализированными подрядными организациями. Таким образом, проектное обращение с отходом полностью соответствует действующим санитарным требованиям Республики Казахстан.

Вывоз, образующийся промасленной ветоши, планируется осуществлять силами специализирующихся на этом организации не реже чем один раз в месяц.

Лом черных металлов. Объем труб, используемых для обсадки скважин, зависит от геологических условий и принят по опыту прошлых лет в количестве 25 т. Образование металлолома происходит при извлечении обсадных труб (норма образования 2%) в объеме 2,5 т в

год.

Срок хранения лома черных металлов на участке осуществляется по мере накопления, но не более 6 мес. Металлическая емкость для сбора отхода будет установлена на площадке с твердым покрытием. Регулярный вывоз будет осуществляться на специализированными подрядными организациями. Таким образом, проектное обращение с отходом полностью соответствует действующим санитарным требованиям Республики Казахстан.

Вывоз, образующегося лома черных металлов, планируется осуществлять силами специализирующихся на этом организации по мерен накопления.

Буровой шлам по окончании работ используется при рекультивации буровых площадок.

В ходе геологоразведочных работ буровой шлам образуется, как результат разбуривания горных пород и смешивания их с буровым раствором. После завершения бурения и очистки раствора от шлама, образованный концентрат твердых частиц подлежит использованию в рамках мероприятий по рекультивации буровых площадок.

Буровой шлам применяется для засыпки и выравнивания нарушенных участков, восстановления рельефа и улучшения структуры почвы, что позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду.

Объем образования бурового шлама 0,0012 тонн на 1 пог.м.

Объем бурения составляет:

- Колонковое бурение – 20000 п.м в год (Общий объем бурения составит с 2026 по 2030 годы – 100 000 п.м).

$N = 2000 \times 0,0012 = 24 \text{ т/год}$

Буровой шлам накапливается и хранится на специальной отведенной площадке на участке колонкового бурения. После завершения работ буровой шлам используется при рекультивации буровой площадки.

13.2 Инвентаризация образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности (опасные свойства и физическое состояние отходов);

Сведения о составе и качественных показателях отходов, образующихся на период проведения разведочных работ

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта транспортных средств. Накопление промасленной ветоши на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках по обслуживанию автотранспортных средств. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, промасленная ветошь передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): органические вещества подвижные в неполярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость неворастворимая - солидол) – 12,11, органические вещества подвижные в полярных растворителях (смазочно-охлаждающая жидкость растворимая в воде - по марке СОЖ Gazpromneft Cutfluid Standard) – 0,0168, вода – 2,1441, твердый осадок – 26,0507, целлюлоза – 57,5984, лигнин – 0,0605, водорастворимые вещества (полиэтиленгликоль) – 0,9674, пентозаны – 0,6772, фурфурол – 0,3749.

Металлолом образуется в результате износа и списания транспортных средств и оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при текущих работах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Накопление металлолома на месте его образования осуществляется: мелкогабаритный лом - в металлические контейнеры, крупногабаритный лом - на специально отведенных для этих целей площадках с твердым основанием. По мере накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается сторонней специализированной организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95-98, оксиды железа – 2-1, углерод – до 3.

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы) образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов

на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции твердых бытовых отходов в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев передается сторонней специализированной организации по договору.

В состав смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) входят бумага, картон, текстиль, мелкий стеклобой, полиэтиленовые бутылки, мешки и т.д.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. *В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтиленотерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.*

Буровой шлам образуется при проведении геологоразведочных работ твердых полезных ископаемых — это измельченная горная порода, состоящая из продуктов разрушения горных пород забоя и стенок скважины, продуктов истирания бурового снаряжения и обсадных труб, глинистых минералов (при промывке глинистым раствором).

Преимущественно буровые шламы содержат смесь каолина (входит в состав белой глины) и кварца (основной компонент буровых пород). Остальные минералы представлены в меньших количествах, их присутствие определяется особенностями породы и параметрами бурения.

Содержание воды в шламах может достигать 70%. Твердая фаза бурового шлама может содержать такие элементы, как кремний (Si) до 50%, алюминий (Al) до 20%, кальций (Ca) до 6%, сера (S) до 4%, калий (K), магний (Mg) и натрий (Na) до 3%.

После завершения работ буровой шлам используется при рекультивации буровой площадки

Сведения о классификации отходов (Формирование классификационного кода отхода)

Промасленная ветошь

Присвоенный классификационный код	Пояснение
15	УПАКОВОЧНЫЕ ОТХОДЫ, АБСОРБЕНТЫ, ТКАНИ ДЛЯ ВЫТИРАНИЯ, ФИЛЬТРОВАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, НЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНАЧЕ
15 02	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Металлолом

Присвоенный классификационный код	Пояснение
17	ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И СНОСА (ВКЛЮЧАЯ ИЗВЛЕЧЕННЫЙ ГРУНТ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ УЧАСТКАХ)
17 04	Металлы (в том числе их сплавы)
17 04 07	Смешанные металлы

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)

Присвоенный классификационный код	Пояснение
20	КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ
20 03	Другие коммунальные отходы
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

Буровой шлам

Присвоенный классификационный код	Пояснение
01	ОТХОДЫ РАЗВЕДКИ, ДОБЫЧИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
01 05	Буровой шлам и другие отходы бурения
01 05 99	Отходы, не указанные иначе

Перечень отходов, образующихся на период проведения геологоразведочных работ и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Промасленная ветошь	15 02 02	Опасные
2	Металлолом	17 04 07	Неопасные
3	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)	20 03 01	Неопасные
4	Буровой шлам	01 05 99	Неопасные

13.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;

В настоящем разделе рассматривается система управления отходами, расчет образования отходов, образующихся в процессе проведения проектируемых работ на этапе разведки.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (статья 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

13.4 Иерархия с обращениями отходов

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



Рисунок 14. Иерархия с обращениями отходами

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

- 1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;
- 2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;
- 3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной
- 4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;
- 5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;
- 6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;
- 7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;
- 8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;
- 9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с

ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов.

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов.

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на участке разведки.

Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «зеркальные»).

На площадке проведения работ сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами на участке работ.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов будет осуществляться в соответствии со ст. 345 Экологического кодекса РК на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Обезвреживание отходов.

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

13.5 Этапы технологического цикла отходов

Позатупное описание технологического (жизненного) цикла отходов при осуществлении деятельности на период разведки.

Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) на месте их образования осуществляется в контейнере, оснащенный крышкой, на участке работ, сроком накопления при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление смешанных коммунальных отходов (твердые бытовые отходы) не осуществляется
Ветошь промасленная		
1	Образование:	Образование происходит в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление отходов ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на участках по обслуживанию автотранспортных средств, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор промасленной ветоши не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка промасленной ветоши не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление промасленной ветоши не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление промасленной ветоши не осуществляется
Металлолом		
1	Образование:	Образуется в результате работы станочного оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Накопление лома черных металлов на месте их образования осуществляется на специально отведенной площадке на участке работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи специализированной сторонней организации по договору
3	Сбор отходов:	Сбор лома черных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление лома черных металлов не осуществляется
Буровой шлам		
1	Образование:	Образуется в процессе бурения
2	Накопление отходов на месте их образования с п.3, ст.320 ЭК РК.	Специальная отведенная площадка на участке колонкового бурения
3	Сбор отходов:	Сбор бурового шлама не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка бурового шлама не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление бурового шлама не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление бурового шлама не осуществляется

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями ст.345 Экологического кодекса РК.

На период проведения разведочных работ, будет образовано один вид опасных отходов:
- промасленная ветошь.

Сбор отхода будет осуществляться на специализированной отведенной площадке в металлических контейнерах. По мере накопления отходы будут вывозиться специализированной сторонней организации по договору. Транспортировка отходов самостоятельно не предусмотрено.

13.6 Лимиты накопления отходов на период разведочных работ

Таблица 14.1

Наименование отхода	Количество образования, тонн/период работ	Количество накопления, тонн/период работ	Декларируемый год (период работ)	Место накопления (площадка работ)
Опасные отходы				
Промасленная ветошь	0,64	0,64	2026 - 2031 г	Металлический контейнер
Неопасные отходы				
Смешанные коммунальные отходы	3,0	3,0	2026 - 2031 г	Металлический контейнер
Металлолом	2,5	2,5	2026 - 2031 г	Открытая площадка
Буровой шлам	24,0	24,0	2026 - 2031 г	Открытая площадка
ИТОГО:	30,14	30,14		

Таблица 14.2

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	30,14
в т.ч. отходов производства	-	27,14
отходов потребления	-	3,00
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,64
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	3,0
Лом черных металлов	-	2,5
Буровой шлам	-	24,0
Зеркальные отходы		
Не образуются	-	0,0000

13.7 Мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде

Для выполнения экологических требований в области охраны окружающей среды в период проведения разведочных работ, необходимо выполнять следующие основные мероприятия, направленные на сохранение и нанесение минимального ущерба окружающей среде:

- установление ответственности в сфере обращения с отходами;
- обеспечение наличия документов, регламентирующих деятельность в сфере обращения с отходами производства;
- организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и уровню опасности для обеспечения их последующего обезвреживания и захоронения;
- соблюдение условий временного хранения отходов на территории промплощадки в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан (РК);
- осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;
- соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке и утилизации отходов;

- осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства РКв области обращения с отходами производства.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов. В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как минимальное.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

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

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при проведении работ на территории работ и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах ГСМ, разливы ГСМ при проведении полевых работ;
- аварии при бурении скважин.

Причины возникновения аварийных ситуаций.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении процесса предусматриваются следующие мероприятия:

- все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения:
- спецодежда согласно нормам;
- противошумные наушники, беруши для защиты органов слуха.

В аварийных ситуациях, в результате которых возможно возгорание, технологический персонал установки должен руководствоваться планом локализации и ликвидации аварии (ПЛА).

Мероприятия по снижению экологического риска

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

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- использование контейнеров для сбора отобранных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- обеспечение постоянного контроля на участке хранения ГСМ.

15. СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Акмолинская область — индустриально-аграрный регион Казахстана, где наряду с сельским хозяйством активно развивается обрабатывающая промышленность.

Административный центр: город Кокшетау.

Жаркаинский район был организован как административная единица в 1955 году.

Общая площадь Жаркаинского района составляет 12,1 тыс. квадратных километров. Численность населения района на 1 января 2025 года составила 11 918 человек.

Количество административно-территориальных единиц 23 (1 город и 22 села, села в составе сельских округов).

Жаркаинский район является одним из крупнейших сельскохозяйственных регионов Акмолинской области с самой большой посевной площадью. В сельском хозяйстве за январь–апрель текущего года общий объем продукции составил примерно 1,5 млрд тенге.

Общая площадь посевных земель в районе составляет около 751 тысячи гектаров. Яровой сев проведён на площади 663,5 тысячи гектаров (100%), в том числе зерновые и зернобобовые культуры - на 641 тысяче гектаров, масличные культуры - на 13 тысячах гектаров, кормовые культуры - на 10,5 тысячи гектаров, также в полном объёме посажены картофель и овощи. Благодаря государственной поддержке аграриям Жаркаинского района предоставлены льготные кредиты.

В отчетном периоде 2025 года в Жаркаинском районе наблюдается стабильное развитие животноводческой отрасли. Увеличение поголовья скота и рост объёмов производимой продукции подчёркивают важность этой отрасли в экономике района. В течение отчётного периода были достигнуты следующие основные показатели: Крупный рогатый скот - 11 041 голова, из них дойные коровы - 5 515 голов, овцы и козы - 27 671 голова, свиньи - 1 860 голов, лошади - 9 292 головы, птица - 26 420 голов.

Произведено сельскохозяйственной продукции: мяса (в живом весе) - 1 138 тонн, молока - 1 898 тонн, яиц - 745 тысяч штук.

С начала 2025 года поступления в районный бюджет составили 531 млн тенге, что составляет 124% от плана. Расходы за текущий год исполнены на 100% и составили около 1,2 млрд тенге.

За январь-май месяцы 2025 года предприятиями района выпущено продукции и оказано услуг промышленного характера на сумму 2,0 млрд. тенге.

Индекс физического объема до конца текущего года составит 133,4%.

Для повышения качества жизни населения и создания благоприятные условий для дальнейшего развития бизнеса в текущем году в Жаркаинском районе реализовываются 13 инвестиционных проектов, суммарная стоимость которых оценивается в 3,3 миллиарда тенге, что позволит привлечь значительные финансовые ресурсы и создать 100 новых рабочих мест.

Инвестиционный проект. В селе Кумсуат в 2025 году планируется реализация проекта по мясному животноводству. Планируется приобретение 150 голов КРС за счёт собственных средств. Проект ориентирован на высокий спрос на мясо и благоприятные условия для его реализации. Планируется трудоустройство 5 человек.

Положительная динамика наблюдается и в объеме строительных работ составив 1 113 млн. тенге, где ИФО составил 237,3% к предыдущему году. В жилищное строительство инвестировано 204 млн. тенге или 99,2% к соответствующему периоду. В 3 квартале текущего года запланирован ввод в эксплуатацию 80-квартирного жилого дома. Также, до конца текущего года запланированы восстановительные работы еще двух 60-квартирных жилых домов.

Также наблюдается положительная динамика в сфере жилищного строительства: введено в эксплуатацию 1 411 кв. м жилья, что составляет 120% от планового показателя.

В районе активно строятся социально значимые объекты для улучшения жизни сельских жителей.

В селе Бирсуат с 2024 года возводится школа на 100 мест стоимостью 920 млн тенге в рамках государственно-частного партнёрства. Также в селе Пятигорское строится врачебная амбулатория на 1800 человек стоимостью 320 млн тенге. Завершение работ планируется в третьем квартале

текущего года.

Для обеспечения населения Жаркаинского района качественной и безопасной питьевой водой реализуются масштабные проекты по реконструкции и строительству систем водоснабжения.

Продолжаются работы по проекту «Реконструкция системы водоснабжения (3 очередь) города Державинска». На сегодняшний день финансы на завершение работ выделены размере 40 млн.тг в полном объеме.

Также, продолжается реализация проекта «Реконструкция системы водоснабжения из подземных источников села Шойындыколь». На завершение реализации проекта выделены средства в полном объеме 316 млн тенге.

С 2024 года в Жаркаинском районе активно ведутся работы по ремонту дорог:

Средний ремонт 45 км дороги Джекказган-Петропавловск (445–490 км), подрядчик ТОО «Казак жолы-2050», сумма 5,4 млрд тенге. Уже заасфальтировано 3 км.

Ремонт 38,5 км областной дороги «Жаксы-Державинск» на сумму 3,2 млрд тенге, завершение планируется до конца 2025 года. Кроме того, на оставшихся 28,9 км до города Державинск необходимы 900 млн тенге, которые планируются выделить при уточнении областного бюджета.

Ремонт 3,2 км улиц в городе Державинск, подрядчик ТОО «Арка К», стоимость 199 млн тенге, работы начаты.

В рамках программы «Ауыл – ел бесігі» ведётся ремонт дорог в селах Отрадное и Кенское (3,2 км), подрядчик ИП «Пейко», стоимость 197 млн тенге, работы в процессе, завершение 3 квартал т.г.

Жаркаинский район активно участвует в общенациональной акции «Таза Қазақстан». С начала года проведено 56 субботников с участием более 2 тыс. человек. Очищено 980 м дренажных систем, побелено и покрашено 7,6 км тротуаров, благоустроено 14 остановок. Весной высажено около 2 тыс. саженцев деревьев и кустарников.

В Жаркаинском районе работают 20 школ (9 средних, 10 основных, 1 начальная), где обучаются 2 070 учеников и преподают 474 учителя. Почти все школы обеспечены стабильным интернетом.

В районе имеется 1 районная больница, 4 врачебных амбулатории, 15 медицинских пунктов и 1 ФАП. В сфере здравоохранения района работают – 30 врачей, 94 - средних мед.работника, 52 - младших мед.работника.

Имеются 57 койко-мест в стационаре, в т.ч. 33дневных.

Ситуация на рынке труда Жаркаинского района по состоянию на май 2025 года остаётся стабильной с тенденцией к умеренному росту занятости.

За пять месяцев текущего года в районе создано 206 новых рабочих мест, из которых 130 - постоянные. В органы занятости за этот период обратилось 257 человек, что указывает на высокую вовлечённость населения в процессы поиска работы через официальные каналы. Из них трудоустроено 115 человек.

16. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

К обязательным мерам в рамках намечаемой деятельности относятся следующие мероприятия:

1. Соблюдение предельных качественных и количественных (технологических) показателей эмиссий, образования и накопления отходов, согласно проектным техническим решениям и материальных балансов в соответствии с паспортными данными установок и оборудования.
2. Соблюдение технологических инструкций и регламентов по эксплуатации установок и оборудования.
3. Осуществление производственного экологического контроля.
4. Получение экологического разрешения на воздействие.
5. Осуществление послепроектного анализа и подготовка отчета.
6. Определение предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на природную среду на период проведения геологоразведочных работ.

Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ. Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов при реализации проектных решений:

- Изъятие земель для размещения технологического оборудования.
- Изъятие угодий из использования может происходить, также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникают при транспортировке оборудования;
- Выбросы в атмосферу от ряда организованных и неорганизованных стационарных источников. Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных и организованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;
- Сточные воды образуются в процессе жизнедеятельности персонала в лагерях. Образемые стоки собираются в септик, после вывозятся на канализационно – очистные сооружения. Сброс в поверхностные водоемы отсутствует;
- При производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 16.1.

Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ. Спецтехника и автотранспорт. Работа бурового оборудования. Работа взрывных работ. Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Фильтрационные утечки углеводородного сырья. Фильтрационные утечки углеводородов из отходов и далее в подземные воды через почвенный покров	Герметизация технологических процессов. Проведение противокоррозионных мероприятий емкостей. Осмотр технического состояния септика. Контроль за техническим состоянием транспортных средств. Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания.
Недра	Термоэрозия. Просадки. Грифонообразование.	Изоляция водоносных горизонтов. Герметичность подземного и наземного оборудования. Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Изъятие земель. Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя. Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Создание системы контроля за состоянием почв. Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства. Шум от работающих механизмов. Буровзрывные работы.	Соблюдение норм шумового воздействия. Принятие административных мер для пресечения браконьерства. Строительство специальных ограждений.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 16.2.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Поверхностные и подземные воды	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Водная среда при ликвидации скважин	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Водная среда при транспортных операций	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Земельные ресурсы и почва	локальный (1)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Растительный мир	локальный (1)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Животный мир	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Физическое воздействие	ограниченный (2)	кратковременный (1)	слабое (2)	Воздействие низкой значимости (1- 8)
Итого:	-	-	-	3,25 балла

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует из приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 3,25 балла, что соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к изменениям в компонентах окружающей среды и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 17.3.

Таблица 17.3

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	Положительное воздействие
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Восточно-Казахстанской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут среднее отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

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

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта. На участок техника и оборудование доставляется после прохождения техосмотра в идеально рабочем состоянии;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит: исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя, улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- установка контейнеров для мусора
- утилизация отходов.

18. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ПРОЕКТА

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

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

Общая схема для оценки воздействия:

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

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

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

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

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

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

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

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

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

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

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

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

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

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

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из

общедоступных источников информации:

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

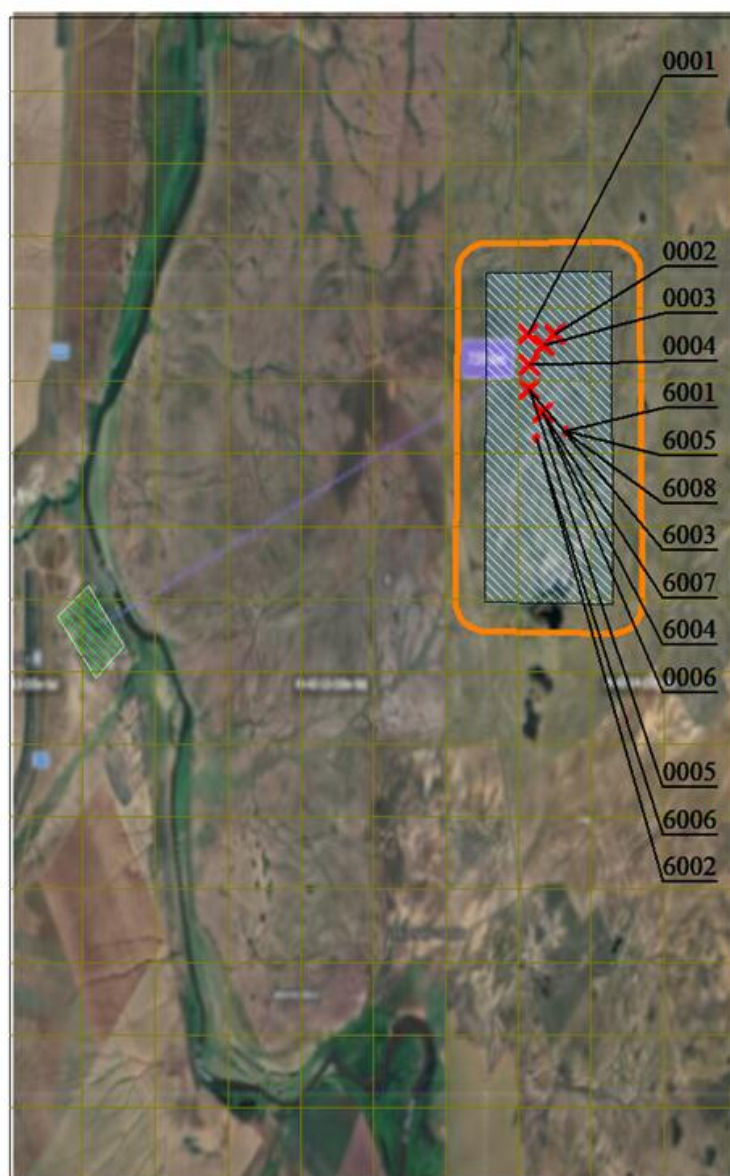
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Водный кодекс Республики Казахстан;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан;
4. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
6. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)»;
7. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
8. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
9. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
10. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом, исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
11. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
12. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
13. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения".
14. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
15. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
17. Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года;
21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;
22. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

23. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;
24. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № 71.
25. <https://ru.wikipedia.org>
26. <https://cyberleninka.ru/> Исследование биоразнообразия Каспийского моря
27. <https://www.ncoc.kz>
28. <https://tehranconvention.org>
29. <https://www.rusnauka.com/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

СИТУАЦИОННАЯ КАРТА – СХЕМА ВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ



0 2886 8658м.

 Масштаб 1:288600

Наименование	Номер источника выбросов на карте-схеме
Дизельный двигатель Буровых установок	0001
Дизельный двигатель Буровых установок	0002
ДЭС = 11 кВт	0003
ДЭС = 11 кВт	0004
ДЭС = 11 кВт	0005
ДЭС-500 кВт	0006
Земляные работы (снятие ПРС)	6001
Проходка канав	6002
Проходка траншей	6003
Проходка шурфов	6004
Буровые работы	6005
Рекультивация нарушенных земель	6006
Пыление при движении автоспецтехники	6007
Склад ПРС	6008

ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источники №№ 0001-0002. Дизельный двигатель Буровых установок

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	Рэ	кВт	810		
Плотность топлива для дизельных двигателей		кг/литр	0,769		
Расход топлива		литр/скв/кв	79200		
Расход топлива	В	т/скв/кв	60,90		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
Время работы в час/год		час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $Mi = e_{mi} * Pэ / 3600$	
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{со}	3,1	13		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{NOx}	3,84	16		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{сн}	0,82857	3,42857		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{сажа}	0,14286	0,57143		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{SO2}	1,2	5		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{CH2O}	0,03429	0,14286		
Выбросы для стационарных установок, до ремонта для установок	e _{бензп.}	0,00000342	0,00002		
Количество выбросов:					
	M _{NOx}	г/с		3,84 * 810 * (1/3600)	0,6912
	M _{NO}	г/с		3,84 * 810 * (1/3600)	0,1123
	M _{сажа}	г/с		0,14286 * 810 * (1/3600)	0,0321
	M _{SO2}	г/с		1,2 * 810 * (1/3600)	0,2700
	M _{со}	г/с		3,1 * 810 * (1/3600)	0,6975
	M _{бензп.}	г/с		3,4E-06 * 810 * (1/3600)	0,00000077
	M _{CH2O}	г/с		0,03429 * 810 * (1/3600)	0,0077
	M _{CH}	г/с		0,82857 * 810 * (1/3600)	0,1864
	W _{NOx}	т/скв/кв		16 * 60,9 * (1/1000)	0,7795
	W _{NO}	т/скв/кв		16 * 60,9 * (1/1000)	0,1267
	W _{сажа}	т/скв/кв		0,57143 * 60,9 * (1/1000)	0,0348
	W _{SO2}	т/скв/кв		5 * 60,9 * (1/1000)	0,3045
	W _{со}	т/скв/кв		13 * 60,9 * (1/1000)	0,7917
	W _{бензп.}	т/скв/кв		0,00002 * 60,9 * (1/1000)	0,00000122
	W _{CH2O}	т/скв/кв		0,14286 * 60,9 * (1/1000)	0,0087
	W _{CH}	т/скв/кв		3,42857 * 60,9 * (1/1000)	0,2088

Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Источники №№ 0003-0005. ДЭС = 11 кВт

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
мощность агрегата	Рэ	кВт	11		
коэффициент плотности для		кг/литр	0,769		
общий расход топлива		литр/скв/кв	21120		
общий расход топлива	В	т/скв/кв	16,24		
количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
согласно справочных		час/год	г/кг		
данных, значение	ε _{со}	3,1	топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)	
коэффициентов для	ε _{NOx}	3,84	13	$Mi = \epsilon mi * Pэ / 3600$	
стандартных	ε _{сн}	0,82857	3,42857		
дизельных установок, до	ε _{сажа}	0,14286	0,57143	Валовый выброс i-го вещества (т/г)	
п.ремонта для установок	ε _{SO2}	1,2	5	$Wi = qi * B_{год} / 1000$	
рубричного производства	ε _{CH2O}	0,03429	0,14286		
количество выбросов ум.в 2	ε _{бензп.}	0,00000342	0,00002		
раз -					г/с
для CO, 2.5р.-для NOx,	M _{NOx}	г/с		3,84 * 11 * (1/3600)	0,0094
5р -	M _{NO}	г/с		3,84 * 11 * (1/3600)	0,0015
для CH, C, форм,б(а)п	M _{сажа}	г/с		0,14286 * 11 * (1/3600)	0,0004
количество выбросов:	M _{SO2}	г/с		1,2 * 11 * (1/3600)	0,0037
	M _{со}	г/с		3,1 * 11 * (1/3600)	0,0095
	M _{бензп.}	г/с		3,4E-06 * 11 * (1/3600)	0,00000001
	M _{CH2O}	г/с		0,03429 * 11 * (1/3600)	0,0001
	M _{CH}	г/с		0,82857 * 11 * (1/3600)	0,0025
	W _{NOx}	т/скв/кв		16 * 16,24 * (1/1000)	0,2079
	W _{NO}	т/скв/кв		16 * 16,24 * (1/1000)	0,0338
	W _{сажа}	т/скв/кв		0,57143 * 16,24 * (1/1000)	0,0093
	W _{SO2}	т/скв/кв		5 * 16,24 * (1/1000)	0,0812
	W _{со}	т/скв/кв		13 * 16,24 * (1/1000)	0,2111
	W _{бензп.}	т/скв/кв		0,00002 * 16,24 * (1/1000)	0,00000032
	W _{CH2O}	т/скв/кв		0,14286 * 16,24 * (1/1000)	0,0023
	W _{CH}	т/скв/кв		3,42857 * 16,24 * (1/1000)	0,0557

Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Источник № 0006. ДЭС-500 кВт

Наименование	Обозн .	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Резуль- тат
Исходные данные:					
мощность агрегата	Рэ	кВт	500		
коэффициент плотности для		кг/литр	0,769		
общий расход топлива		литр/с/кв/кв	158400		
общий расход топлива	В	т/с/кв/кв	121,81		
количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
согласно справочных		час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) <i>Mi = cmi * Pэ / 3600</i>	
данных, значение	cсо	3,1	13		
коэффициентов для	cNOx	3,84	16		
дизельных установок, до	cсн	0,82857	3,42857		
п.ремонта для установок	cсажа	0,14286	0,57143	Валовый выброс i-го вещества (т/г) <i>Wi = qэi * Bзод / 1000</i>	
рубежного производства	cSO2	1,2	5		
количество выбросов ум.в 2 раза	cCH2O	0,03429	0,14286		
для CO, 2,5р.-для NOx, 3,5р	cбензп.	0,00000342	0,00002		
для CH, C, форм,б(а)п					
количество выбросов:					
	MNOx	г/с		3,84 * 500 * (1/3600)	0,4267
	MNO	г/с		3,84 * 500 * (1/3600)	0,0693
	Mсажа	г/с		0,14286 * 500 * (1/3600)	0,0198
	Mso2	г/с		1,2 * 500 * (1/3600)	0,1667
	Mco	г/с		3,1 * 500 * (1/3600)	0,4306
					0,0000004
	Mбензп.	г/с		3,4E-06 * 500 * (1/3600)	8
	MCH2O	г/с		0,03429 * 500 * (1/3600)	0,0048
	MCH	г/с		0,82857 * 500 * (1/3600)	0,1151
	WNOx	т/с/кв/кв		16 * 121,81 * (1/1000)	1,5592
	WNO	т/с/кв/кв		16 * 121,81 * (1/1000)	0,2534
	Wсажа	т/с/кв/кв		0,57143 * 121,81 * (1/1000)	0,0696
	Wso2	т/с/кв/кв		5 * 121,81 * (1/1000)	0,6091
	Wco	т/с/кв/кв		13 * 121,81 * (1/1000)	1,5835
					0,0000024
	Wбензп.	т/с/кв/кв		0,00002 * 121,81 * (1/1000)	4
	WCH2O	т/с/кв/кв		0,14286 * 121,81 * (1/1000)	0,0174
	WCH	т/с/кв/кв		3,42857 * 121,81 * (1/1000)	0,4176

Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 001, Земляные работы (снятие ПРС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % , $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 147.22$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 106 / 3600 * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3 * 147.22 * 0.4 / 3600 * (1 - 0) = 0.139$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 147.22 * 0.7 * 2112 * (1 - 0) = 0.7462$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + G_C = 0 + 0.139 = 0.139$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + M_C = 0 + 0.7462 = 0.7462$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.139	0.7462

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 001, Проходка канав

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 17,73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2112$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * G_{MAX} * 106 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 17,73 * 10^6 * 0.4 / 3600 * (1-0) = 0.01674$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 17,73 * 0.4 * 880 * (1-0) = 0.0374$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01674 = 0.01674$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0374 = 0.0374$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01674	0.0374

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 001, Проходка траншей

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $G_B = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4,43$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2112$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 106 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 4,43 * 10^6 * 0,7 / 3600 * (1 - 0) = 0.0088$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 4,43 * 0,7 * 2112 * (1 - 0) = 0.0472$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0088 = 0.0088$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0472 = 0.0472$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0088	0.0472

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 001, Проходка шурфов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_E принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $G_B = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 12,31$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2112$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 106 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 12,31 * 10^6 * 0.7 / 3600 * (1-0) = 0.0244$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 12,31 * 0,4 * 2112 * 0.7 * (1-0) = 0.131$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0244 = 0.0244$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.131 = 0.131$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0244	0.131

Источник загрязнения N 6005,

Источник выделения N 001, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-320

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_{\text{ч}} = 2112$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>4 - <= 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 3.16$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, $f >4 - <= 6$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 0.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V * Q * K5 / 3.6 = 3.16 * 0.9 * 0.1 / 3.6 = 0.075$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{с}} = G * N1 = 0.075 * 1 = 0.075$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V * Q * T_{\text{ч}} * K5 * 10^{-3} = 3.16 * 0.9 * 1052 * 0.1 * 10^{-3} = 0.299$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{с}} = M * N = 0.299 * 2 = 0.594$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.075	0.594

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 001, Рекультивация нарушенных земель

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.7$

Влажность материала, % , $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 147.22$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 106 / 3600 * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 3 * 147.22 * 0.4 / 3600 * (1 - 0) = 0.139$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 147.22 * 0.7 * 2112 * (1 - 0) = 0.7462$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + G_C = 0 + 0.139 = 0.139$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + M_C = 0 + 0.7462 = 0.7462$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.139	0.7462

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 001,Пыление при движении автоспецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: геологоразведка

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, % , $V_L = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих на участке, $N = 5$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , $N_1 = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах участка, км , $L = 20$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т , $G1 = 5$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9) , $C1 = 0.8$
 Средняя скорость движения транспорта на участке, км/ч , $G2 = N1 * L / N = 10 * 20 / 5 = 40$
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта на участке (табл.10) , $C2 = 3.5$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , $C3 = 1$
 Средняя площадь грузовой платформы, м² , $F = 20$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с , $G5 = 4.2$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , $C5 = 1.2$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с , $Q2 = 0$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году , $RT = 4000$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , $G_{\text{max}} = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) = (0.8 * 3.5 * 1 * 0.01 * 10 * 20 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.2 * 0.01 * 0 * 20 * 5) = 0.2833$
 Валовый выброс пыли, т/год , $M_{\text{max}} = 0.0036 * G_{\text{max}} * RT = 0.0036 * 0.02256 * 4000 = 2.55$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пыление при движении автоспецтехники

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.2833	2.55

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 001,Склад ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.7$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м² , $S = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 8760$

Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 980 / 24 = 81.7$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 1.7 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (1 - 0) = 0.0049$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.1 * 1.45 * 0.5 * 0.004 * 50 * (365 - (150 + 81.7)) * (1 - 0) = 0.0549$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0049 = 0.0049$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0549 = 0.0549$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0049	0.0549

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 6009 01, Выбросы от ДВС автоспецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
Мерседес-Бенц Вито 113	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)			
Тойота Хай-Эйс	Неэтилированный бензин	2	2
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КАЗ-606 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	2	2
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 6			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 17.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 222.7 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.325$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 222.7 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.2474$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 47.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0692$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0527$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 10.2 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0149$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0149 = 0.01192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01133 = 0.00906$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0149 = 0.001937$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01133 = 0.001473$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.153$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.85 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.85 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002056$

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Для данного типа автомобилей таких нейтрализаторов нет

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.38$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.38 = 0.304$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30.5 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01113$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01694$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.675$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.045$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.045 = 0.0405$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.97 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00291$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00443$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.009$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.009 = 0.009$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.08 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000394$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.08 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0006$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000394 = 0.000315$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0006 = 0.00048$

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

Валовый выброс, т/год, $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000394 = 0.0000512$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0006 = 0.000078$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.01$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.01 = 0.0095$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.979 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000357$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.979 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000544$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.29$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.25 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.001916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002917$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.1$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 1.335 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.335 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000742$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.86 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.00214$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00214 = 0.001712$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.003256 = 0.002605$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00214 = 0.000278$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.003256 = 0.000423$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.07$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.07 = 0.063$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.775 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.775 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0004306$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.044$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.044 = 0.0396$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.545 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.545 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000303$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 26.1 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0381$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.029$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 6.75 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00985$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.75 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0075$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.873 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001275$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.873 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00097$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001275 = 0.00102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00097 = 0.000776$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001275 = 0.0001658$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00097 = 0.000126$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.785 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.785 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000872$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	5.2	17.1	0.2474				0.325			
2732	1	3.69	0.0527				0.0692			
0301	0.2	0.8	0.00906				0.01192			
0304	0.2	0.8	0.001473				0.001937			
0330	0.018	0.153	0.002056				0.0027			

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	0.304	2.52	0.01694				0.01113			
2704	0.041	0.675	0.00443				0.00291			
0301	0.009	0.09	0.00048				0.000315			
0304	0.009	0.09	0.000078				0.0000512			
0330	0.01	0.081	0.000544				0.000357			

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	0.45	0.261	0.002917				0.001916			
2732	0.06	0.09	0.000742				0.000487			
0301	0.09	0.47	0.002605				0.001712			
0304	0.09	0.47	0.000423				0.000278			
0328	0.01	0.063	0.000431				0.000283			
0330	0.018	0.04	0.000303				0.000199			

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	0.38	2.106	0.029				0.0381			
2704	0.045	0.567	0.0075				0.00985			
0301	0.009	0.072	0.000776				0.00102			
0304	0.009	0.072	0.000126				0.0001658			
0330	0.01	0.064	0.000872				0.001146			

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении геологоразведочных работ

1. Общие сведения.

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

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Акмолинская обл _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Акмолинская обл

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 9.8 м/с (для лета 9.8, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.7 м/с

Температура летняя = 28.1 град.С

Температура зимняя = -15.1 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 :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 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.~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~
0001	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8822.00	15052.00			1.0	1.00	0		0.6912000
0002	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9286.00	15037.00			1.0	1.00	0		0.6912000
0003	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9091.00	14857.00			1.0	1.00	0		0.0094000
0004	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8852.00	14512.00			1.0	1.00	0		0.0094000
0005	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8852.00	14092.00			1.0	1.00	0		0.0094000
0006	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9076.00	13687.00			1.0	1.00	0		0.4267000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---	
1	0001	0.691200	Т	15.116088	1.00	31.0	
2	0002	0.691200	Т	15.116088	1.00	31.0	
3	0003	0.009400	Т	0.205572	1.00	31.0	
4	0004	0.009400	Т	0.205572	1.00	31.0	
5	0005	0.009400	Т	0.205572	1.00	31.0	
6	0006	0.426700	Т	9.331648	1.00	31.0	
~~~~~							
Суммарный Мq=		1.837300 г/с					
Сумма См по всем источникам =		40.180542 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.00 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489

размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250

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 9.8(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

-----

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

-----

Qс : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.050: 0.049: 0.045: 0.039:

Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:

~~~~~

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qс : 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.043: 0.054: 0.066: 0.074: 0.072: 0.062: 0.049:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:

Фоп: 116 : 119 : 123 : 129 : 136 : 147 : 160 : 175 : 191 : 206 : 218 :

Uоп: 8.50 : 7.14 : 5.99 : 4.90 : 3.97 : 3.07 : 2.45 : 2.14 : 2.21 : 2.64 : 3.41 :

~~~~~

Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.032: 0.031: 0.028: 0.023:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.029: 0.025: 0.020:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:

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

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.114 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc	0.022	0.026	0.031	0.039	0.053	0.074	0.099	0.114	0.109	0.090	0.065
Cc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.020	0.023	0.022	0.018	0.013
Фоп	109	111	115	120	127	137	152	173	195	214	227
Уоп	7.84	6.57	5.39	4.23	2.80	2.03	1.40	1.43	1.42	1.64	2.22
Ви	0.010	0.012	0.015	0.019	0.026	0.036	0.046	0.049	0.049	0.043	0.032
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002
Ви	0.009	0.011	0.013	0.016	0.021	0.029	0.040	0.046	0.043	0.036	0.025
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001
Ви	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.008	0.012	0.016	0.015	0.010	0.007
Ки	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc	0.023	0.027	0.033	0.044	0.064	0.098	0.141	0.187	0.172	0.122	0.083
Cc	0.005	0.005	0.007	0.009	0.013	0.020	0.028	0.037	0.034	0.024	0.017
Фоп	102	103	105	108	114	122	138	169	204	229	242
Уоп	7.51	6.25	4.99	3.75	2.16	1.45	1.27	1.21	1.22	1.31	1.85
Ви	0.010	0.013	0.016	0.022	0.033	0.049	0.072	0.088	0.086	0.062	0.041
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002
Ви	0.009	0.012	0.015	0.019	0.025	0.041	0.055	0.067	0.061	0.048	0.035
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001
Ви	0.003	0.003	0.002	0.002	0.005	0.007	0.013	0.029	0.023	0.010	0.005
Ки	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006

y= 15489 : Y-строка 5 Стах= 0.932 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc	0.023	0.028	0.034	0.047	0.070	0.111	0.203	0.932	0.431	0.153	0.095
Cc	0.005	0.006	0.007	0.009	0.014	0.022	0.041	0.186	0.086	0.031	0.019
Фоп	94	94	95	96	97	100	106	160	235	257	261
Уоп	7.32	6.08	4.79	3.09	1.85	1.30	1.47	9.80	9.80	1.42	1.51
Ви	0.010	0.013	0.016	0.024	0.037	0.058	0.118	0.906	0.413	0.085	0.048
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002
Ви	0.010	0.012	0.015	0.019	0.029	0.048	0.084	0.025	0.013	0.065	0.041
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0006	0001	0001	0001
Ви	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.001	0.001	0.003	0.001	0.004
Ки	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0003	0004	0003	0003	0006

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc	0.023	0.027	0.034	0.046	0.068	0.105	0.178	0.370	0.264	0.143	0.091
Cc	0.005	0.005	0.007	0.009	0.014	0.021	0.036	0.074	0.053	0.029	0.018
Фоп	86	85	84	82	80	75	63	11	316	291	283
Уоп	7.41	6.08	4.75	3.13	1.90	1.33	1.40	9.80	1.24	1.43	1.58
Ви	0.010	0.013	0.016	0.023	0.036	0.055	0.101	0.370	0.167	0.079	0.047
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002
Ви	0.010	0.012	0.015	0.019	0.028	0.047	0.075		0.094	0.063	0.041
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002		0001	0001	0001
Ви	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001		0.002	0.001	0.002
Ки	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0003		0003	0003	0006

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc	0.023	0.027	0.032	0.042	0.059	0.087	0.115	0.240	0.141	0.105	0.076
Cc	0.005	0.005	0.006	0.008	0.012	0.017	0.023	0.048	0.028	0.021	0.015
Фоп	78	76	73	70	65	55	39	30	329	313	300
Уоп	7.57	6.32	5.07	3.47	2.33	1.62	1.26	9.80	0.88	1.23	1.64
Ви	0.010	0.012	0.016	0.021	0.029	0.043	0.058	0.235	0.061	0.052	0.038
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0006	0001	0002	0002
Ви	0.010	0.012	0.015	0.018	0.025	0.039	0.053	0.005	0.041	0.048	0.032
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001
Ви	0.003	0.002	0.001	0.002	0.004	0.003	0.002		0.036	0.004	0.005
Ки	0006	0006	0006	0006	0006	0006	0006		0006	0006	0006

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.135 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)

x=	-88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

```

Qc : 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.048: 0.067: 0.096: 0.135: 0.124: 0.085: 0.060:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.025: 0.017: 0.012:
Фоп: 71 : 68 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 9 : 342 : 324 : 313 :
Уоп: 7.85 : 6.69 : 5.57 : 4.04 : 3.01 : 2.13 : 1.47 : 1.34 : 1.39 : 1.67 : 2.44 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.037: 0.049: 0.044: 0.033: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0006 : 0001 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.034: 0.045: 0.042: 0.032: 0.025:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0006 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.023: 0.039: 0.037: 0.018: 0.007:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0002 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 10489 : Y-строка 9 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.040: 0.051: 0.068: 0.082: 0.079: 0.062: 0.047:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.016: 0.012: 0.009:
Фоп: 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 6 : 348 : 333 : 322 :
Уоп: 8.41 : 7.21 : 6.18 : 5.14 : 3.92 : 3.17 : 2.65 : 2.46 : 2.48 : 2.81 : 3.41 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.019:
Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.026: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.018: 0.026: 0.025: 0.016: 0.008:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.049: 0.055: 0.054: 0.046: 0.039:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 4 : 351 : 339 : 328 :
Уоп: 9.80 : 7.95 : 6.94 : 5.99 : 5.18 : 4.29 : 3.88 : 3.73 : 3.76 : 4.00 : 4.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.016: 0.016: 0.012: 0.009:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 7989 : Y-строка 11 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.033:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

y= 6739 : Y-строка 12 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.028:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

y= 5489 : Y-строка 13 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

y= 4239 : Y-строка 14 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
~~~~~

```

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 y= 489 : Y-строка 17 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9321920 доли ПДКмр |  
 | 0.1864384 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |              |                     |        |              |       |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|---------------------|--------|--------------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сум. % | Кэф. влияния |       |
| Ист.                        | ---  | --- | М (Mg) | С [доли ПДК] | ---                 | ---    | ---          | b=C/M |
| 1                           | 0001 | T   | 0.6912 | 0.9060433    | 97.19               | 97.19  | 1.3108265    |       |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.9060433    | 97.19               |        |              |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0261487    | 2.81 (5 источников) |        |              |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |  
 | Длина и ширина : L= 12500 м; В= 20000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.020	0.023	0.026	0.030	0.035	0.041	0.047	0.050	0.049	0.045	0.039   - 1
2-	0.021	0.025	0.029	0.034	0.043	0.054	0.066	0.074	0.072	0.062	0.049   - 2
3-	0.022	0.026	0.031	0.039	0.053	0.074	0.099	0.114	0.109	0.090	0.065   - 3
4-	0.023	0.027	0.033	0.044	0.064	0.098	0.141	0.187	0.172	0.122	0.083   - 4
5-	0.023	0.028	0.034	0.047	0.070	0.111	0.203	0.932	0.431	0.153	0.095   - 5
6-	0.023	0.027	0.034	0.046	0.068	0.105	0.178	0.370	0.264	0.143	0.091   - 6
7-	0.023	0.027	0.032	0.042	0.059	0.087	0.115	0.240	0.141	0.105	0.076   - 7
8-	0.022	0.025	0.030	0.037	0.048	0.067	0.096	0.135	0.124	0.085	0.060   - 8
9-С	0.021	0.024	0.028	0.032	0.040	0.051	0.068	0.082	0.079	0.062	0.047   - 9
10-	0.020	0.022	0.025	0.029	0.034	0.041	0.049	0.055	0.054	0.046	0.039   -10
11-	0.019	0.021	0.023	0.026	0.030	0.034	0.038	0.040	0.040	0.037	0.033   -11
12-	0.017	0.019	0.021	0.024	0.026	0.029	0.031	0.032	0.032	0.030	0.028   -12
13-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027	0.026	0.026	0.024   -13
14-	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021   -14
15-	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.018   -15
16-	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015   -16
17-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012   -17
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.9321920 долей ПДКмр

= 0.1864384 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 15489.0 м  
При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6  
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 9.8(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
~~~~~  
y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0247468 доли ПДКмр |  
| 0.0049494 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 54 град.  
и скорости ветра 7.05 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=С/М
1	0001	Т	0.6912	0.0104040	42.04	42.04	0.015052041
2	0002	Т	0.6912	0.0103973	42.01	84.06	0.015042410
3	0006	Т	0.4267	0.0035193	14.22	98.28	0.008247658
В сумме =				0.0243206	98.28		
Суммарный вклад остальных =				0.0004262	1.72 (3 источника)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 421  
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 9.8(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
~~~~~  
y= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

|      |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |
|------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|
| Фоп: | 345    | : | 345    | : | 345    | : | 346    | : | 346    | : | 347    | : | 348    | : | 348    | : | 349    | : | 349    | : | 350    | : | 350    | : | 351    | : | 352    | : | 352    |
| Уоп: | 3.15   | : | 3.14   | : | 3.13   | : | 3.13   | : | 3.11   | : | 3.10   | : | 3.09   | : | 3.09   | : | 3.08   | : | 3.07   | : | 3.06   | : | 3.05   | : | 3.05   | : | 3.05   | : | 3.04   |
| Ви : | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.023: |   | 0.022: |   | 0.023: |
| Ки : | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |   | 0001:  |
| Ви : | 0.021: |   | 0.021: |   | 0.020: |   | 0.021: |   | 0.020: |   | 0.021: |   | 0.022: |   | 0.021: |   | 0.022: |   | 0.021: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |   | 0.022: |
| Ки : | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |   | 0002:  |
| Ви : | 0.018: |   | 0.018: |   | 0.019: |   | 0.018: |   | 0.019: |   | 0.019: |   | 0.019: |   | 0.019: |   | 0.019: |   | 0.020: |   | 0.020: |   | 0.020: |   | 0.020: |   | 0.020: |   | 0.021: |
| Ки : | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |   | 0006:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9908:  | 9909:  | 9910:  | 9911:  | 9912:  | 9914:  | 9915:  | 9916:  | 9917:  | 9918:  | 9919:  | 9920:  | 9921:  | 9922:  | 9924:  |
| x=   | 9640:  | 9590:  | 9541:  | 9492:  | 9443:  | 9394:  | 9345:  | 9296:  | 9247:  | 9198:  | 9149:  | 9100:  | 9051:  | 9001:  | 8952:  |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 353 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп: | 3.04 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0002:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0002:  | 0001:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0001:  |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: |
| Ки : | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0001:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0001:  | 0002:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0002:  |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9925:  | 9926:  | 9927:  | 9928:  | 9929:  | 9930:  | 9931:  | 9932:  | 9934:  | 9935:  | 9936:  | 9937:  | 9938:  | 9939:  | 9940:  |
| x=   | 8903:  | 8854:  | 8805:  | 8756:  | 8707:  | 8658:  | 8609:  | 8560:  | 8511:  | 8462:  | 8412:  | 8363:  | 8314:  | 8265:  | 8216:  |
| Qc : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 2 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 6 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   |
| Уоп: | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.03 : | 3.04 : | 3.04 : | 3.04 : | 3.02 : | 3.02 : | 3.03 : |
| Ви : | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви : | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки : | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9941:  | 9942:  | 9943:  | 9944:  | 9945:  | 9949:  | 9953:  | 9961:  | 9969:  | 9980:  | 9992:  | 10007: | 10023: | 10041: | 10060: |
| x=   | 8167:  | 8118:  | 8069:  | 8069:  | 8046:  | 8015:  | 7984:  | 7953:  | 7923:  | 7894:  | 7865:  | 7837:  | 7810:  | 7784:  | 7759:  |
| Qc : | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   | 15 :   | 16 :   | 16 :   |
| Уоп: | 3.03 : | 3.04 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.06 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.04 : | 3.03 : | 3.04 : | 3.00 : | 3.00 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: |
| Ки : | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10082: | 10103: | 10128: | 10152: | 10178: | 10205: | 10234: | 10262: | 10292: | 10322: | 10353: | 10384: | 10415: | 10446: | 10496: |
| x=   | 7736:  | 7714:  | 7694:  | 7674:  | 7657:  | 7641:  | 7627:  | 7614:  | 7605:  | 7595:  | 7589:  | 7584:  | 7582:  | 7580:  | 7580:  |
| Qc : | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 17 :   | 17 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 19 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   | 20 :   |
| Уоп: | 2.98 : | 2.96 : | 2.95 : | 2.92 : | 2.89 : | 2.88 : | 2.86 : | 2.83 : | 2.81 : | 2.78 : | 2.75 : | 2.71 : | 2.69 : | 2.65 : | 2.61 : |
| Ви : | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви : | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви : | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки : | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 10546: | 10595: | 10645: | 10695: | 10744: | 10794: | 10844: | 10893: | 10943: | 10993: | 11042: | 11092: | 11142: | 11191: | 11241: |
| x=   | 7581:  | 7581:  | 7581:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7583:  | 7583:  | 7583:  | 7584:  | 7584:  | 7584:  | 7585:  | 7585:  |
| Qc : | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.082: | 0.083: | 0.084: | 0.086: | 0.087: | 0.088: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Фоп: | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 21 :   | 21 :   | 21 :   | 22 :   | 22 :   | 22 :   | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 24 :   |
| Уоп: | 2.55 : | 2.52 : | 2.46 : | 2.42 : | 2.37 : | 2.33 : | 2.27 : | 2.22 : | 2.17 : | 2.12 : | 2.06 : | 2.02 : | 1.98 : | 1.93 : | 1.88 : |
| Ви : | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: |
| Ки : | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Ви : | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Ки : | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |

Ви : 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 11291: 11340: 11390: 11440: 11489: 11539: 11589: 11638: 11688: 11738: 11788: 11837: 11887: 11937: 11986:  
x= 7585: 7585: 7586: 7586: 7586: 7587: 7587: 7587: 7587: 7588: 7588: 7588: 7589: 7589: 7589:  
Qc : 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107:  
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Фоп: 24 : 25 : 25 : 25 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 29 : 29 : 30 :  
Уоп: 1.83 : 1.78 : 1.74 : 1.69 : 1.64 : 1.61 : 1.55 : 1.50 : 1.46 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.40 : 1.39 : 1.38 :  
Ви : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 12036: 12086: 12135: 12185: 12235: 12284: 12334: 12384: 12433: 12483: 12533: 12582: 12632: 12682: 12731:  
x= 7589: 7590: 7590: 7590: 7591: 7591: 7591: 7592: 7592: 7592: 7592: 7593: 7593: 7593: 7594:  
Qc : 0.108: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Фоп: 30 : 30 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 36 : 36 :  
Уоп: 1.34 : 1.30 : 1.26 : 1.21 : 1.18 : 1.14 : 1.10 : 1.10 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 :  
Ви : 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.041: 0.040: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.045: 0.047:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:  
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:  
Qc : 0.115: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.127: 0.129: 0.131: 0.133: 0.136: 0.139: 0.141:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:  
Фоп: 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 37 : 38 : 38 : 39 : 40 : 41 : 41 : 42 :  
Уоп: 1.15 : 1.17 : 1.22 : 1.24 : 1.24 : 1.27 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 :  
Ви : 0.053: 0.054: 0.056: 0.059: 0.059: 0.061: 0.062: 0.065: 0.065: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.075: 0.077:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.051: 0.054: 0.054: 0.054: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:  
x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:  
Qc : 0.144: 0.147: 0.150: 0.153: 0.156: 0.159: 0.163: 0.166: 0.170: 0.174: 0.178: 0.182: 0.186: 0.190: 0.195:  
Cc : 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039:  
Фоп: 43 : 44 : 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 58 : 59 :  
Уоп: 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.35 : 1.35 : 1.36 : 1.37 : 1.38 :  
Ви : 0.078: 0.080: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.093: 0.097: 0.097: 0.100: 0.104: 0.105: 0.109: 0.113:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.075: 0.076: 0.076: 0.079: 0.080: 0.080:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:  
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:  
Qc : 0.199: 0.204: 0.209: 0.213: 0.218: 0.223: 0.227: 0.232: 0.240: 0.249: 0.257: 0.264: 0.270: 0.275: 0.279:  
Cc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056:  
Фоп: 61 : 62 : 64 : 66 : 67 : 69 : 71 : 73 : 74 : 76 : 78 : 80 : 82 : 84 : 87 :  
Уоп: 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :  
Ви : 0.115: 0.120: 0.122: 0.124: 0.129: 0.132: 0.134: 0.137: 0.161: 0.165: 0.170: 0.174: 0.177: 0.180: 0.179:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.083: 0.082: 0.085: 0.088: 0.087: 0.090: 0.092: 0.094: 0.079: 0.083: 0.086: 0.090: 0.092: 0.095: 0.100:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:  
x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.282: 0.283: 0.283: 0.281: 0.278: 0.273: 0.267: 0.260: 0.252: 0.244: 0.236: 0.228: 0.223: 0.219: 0.215:
Cc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:
Фоп: 89 : 91 : 93 : 95 : 97 : 99 : 101 : 103 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 114 : 116 :
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 1.46 : 1.44 : 1.42 : 1.42 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.181: 0.182: 0.182: 0.181: 0.179: 0.175: 0.171: 0.167: 0.162: 0.158: 0.153: 0.135: 0.133: 0.128: 0.126:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.092: 0.089: 0.085: 0.081: 0.091: 0.088: 0.089: 0.086:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.210: 0.206: 0.202: 0.197: 0.194: 0.190: 0.186: 0.183: 0.183: 0.182: 0.180: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175:
Cc : 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 118 : 119 : 121 : 123 : 124 : 126 : 127 : 129 : 129 : 129 : 130 : 131 : 132 : 133 : 134 :
Уоп: 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.32 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.27 : 1.26 : 1.26 : 1.25 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.123: 0.119: 0.117: 0.115: 0.111: 0.109: 0.105: 0.104: 0.104: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.084: 0.084: 0.081: 0.078: 0.078: 0.074: 0.074: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.174: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175:
Cc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 135 : 136 : 137 : 138 : 139 : 140 : 141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 145 : 146 : 147 : 148 :
Уоп: 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.22 : 1.22 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.064: 0.064: 0.063:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.176: 0.177: 0.179: 0.180: 0.182: 0.184: 0.186: 0.188: 0.190: 0.192: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.198:
Cc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
Фоп: 149 : 150 : 151 : 152 : 153 : 155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 162 : 163 : 165 : 166 : 168 :
Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.21 : 1.20 : 1.20 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.19 : 1.20 : 1.20 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.096: 0.095: 0.094: 0.096: 0.095: 0.097: 0.095: 0.096: 0.094: 0.095:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.064: 0.062: 0.064: 0.067: 0.065: 0.068: 0.066: 0.069: 0.068: 0.071: 0.070:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.198: 0.197: 0.196:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Фоп: 169 : 171 : 173 : 174 : 176 : 177 : 179 : 180 : 182 : 183 : 185 : 186 : 188 : 189 : 191 :
Уоп: 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.18 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.092: 0.093: 0.094: 0.090: 0.091: 0.086: 0.087: 0.083: 0.083: 0.086: 0.086: 0.089: 0.089: 0.092: 0.091:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.074: 0.073: 0.072: 0.076: 0.075: 0.079: 0.079: 0.083: 0.082: 0.079: 0.080: 0.075: 0.076: 0.072: 0.073:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.195: 0.194: 0.193: 0.191: 0.190: 0.188: 0.186: 0.184: 0.182: 0.180: 0.178: 0.176: 0.174: 0.171: 0.169:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:
Фоп: 192 : 194 : 195 : 197 : 198 : 200 : 201 : 203 : 204 : 205 : 207 : 208 : 209 : 211 : 212 :
Уоп: 1.18 : 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.21 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.21 : 1.21 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Ви : 0.094: 0.092: 0.095: 0.093: 0.095: 0.093: 0.094: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.091: 0.090: 0.088: 0.087:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.069: 0.070: 0.067: 0.068: 0.065: 0.067: 0.064: 0.066: 0.064: 0.062: 0.064: 0.062: 0.060: 0.063: 0.061:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:  
 x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.167: 0.164: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161: 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154:  
 Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
 Фоп: 213 : 214 : 214 : 215 : 216 : 217 : 218 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 223 : 224 :  
 Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.22 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.24 : 1.23 : 1.23 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.058: 0.058:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:  
 x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.164: 0.166:  
 Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 225 : 226 : 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 231 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 :  
 Уоп: 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.26 : 1.25 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.088: 0.090: 0.093:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:  
 x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.168: 0.171: 0.173: 0.176: 0.178: 0.181: 0.184: 0.186: 0.189: 0.191: 0.194: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202:  
 Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:  
 Фоп: 240 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 262 :  
 Уоп: 1.32 : 1.33 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.49 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.094: 0.096: 0.097: 0.100: 0.100: 0.103: 0.104: 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.112: 0.115: 0.115: 0.116:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.070: 0.070: 0.073: 0.073: 0.075: 0.075: 0.077: 0.077: 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 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:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:  
 x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.203: 0.204: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204: 0.203: 0.201: 0.199: 0.197: 0.195: 0.193: 0.190:  
 Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:  
 Фоп: 263 : 265 : 267 : 269 : 270 : 272 : 274 : 276 : 277 : 279 : 281 : 282 : 284 : 286 : 287 :  
 Уоп: 1.49 : 1.50 : 1.50 : 1.51 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.50 : 1.47 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.127: 0.126: 0.126: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.113: 0.112: 0.111: 0.109:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.078: 0.078: 0.078: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.080: 0.080:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:  
 x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.188: 0.185: 0.182: 0.179: 0.176: 0.173: 0.170: 0.167: 0.164: 0.161: 0.158: 0.156: 0.153: 0.150: 0.147:  
 Cc : 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:  
 Фоп: 289 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 302 : 304 : 305 : 306 : 307 :  
 Уоп: 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108: 0.105: 0.104: 0.102: 0.101: 0.098: 0.095: 0.095: 0.092: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

y=	13734:	13685:	13635:	13585:	13535:	13485:	13436:	13386:	13336:	13286:	13236:	13186:	13137:	13087:	13037:
x=	10770:	10770:	10770:	10770:	10771:	10771:	10771:	10772:	10772:	10772:	10772:	10773:	10773:	10773:	10774:
Qc	: 0.145:	0.142:	0.140:	0.137:	0.135:	0.132:	0.130:	0.128:	0.126:	0.124:	0.122:	0.120:	0.118:	0.117:	0.115:
Cc	: 0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:
Фоп:	308 :	309 :	310 :	311 :	312 :	313 :	314 :	315 :	315 :	316 :	317 :	317 :	318 :	319 :	319 :
Уоп:	1.37 :	1.37 :	1.37 :	1.36 :	1.36 :	1.36 :	1.35 :	1.35 :	1.32 :	1.33 :	1.31 :	1.30 :	1.30 :	1.29 :	1.27 :
Ви	: 0.080:	0.078:	0.076:	0.075:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.067:	0.066:	0.065:	0.062:	0.062:	0.061:	0.059:
Ки	: 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:
Ви	: 0.064:	0.063:	0.062:	0.061:	0.060:	0.059:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:	0.053:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	12987:	12937:	12887:	12838:	12788:	12738:	12688:	12638:	12589:	12539:	12489:	12439:	12389:	12339:	12290:
x=	10774:	10774:	10774:	10775:	10775:	10775:	10776:	10776:	10776:	10776:	10777:	10777:	10777:	10778:	10778:
Qc	: 0.114:	0.113:	0.112:	0.111:	0.110:	0.109:	0.109:	0.109:	0.108:	0.108:	0.108:	0.107:	0.107:	0.106:	0.106:
Cc	: 0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Фоп:	320 :	320 :	320 :	321 :	321 :	321 :	320 :	320 :	322 :	322 :	322 :	323 :	323 :	324 :	324 :
Уоп:	1.26 :	1.23 :	1.20 :	1.20 :	1.17 :	1.14 :	0.94 :	0.94 :	1.13 :	1.10 :	1.12 :	1.16 :	1.20 :	1.24 :	1.28 :
Ви	: 0.058:	0.056:	0.054:	0.053:	0.051:	0.050:	0.047:	0.046:	0.048:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:
Ки	: 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:
Ви	: 0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.045:	0.043:	0.046:	0.044:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ви	: 0.002:	0.003:	0.005:	0.005:	0.007:	0.009:	0.016:	0.018:	0.013:	0.016:	0.018:	0.017:	0.019:	0.018:	0.020:
Ки	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	12240:	12190:	12140:	12090:	12041:	11991:	11941:	11891:	11841:	11791:	11742:	11692:	11642:	11592:	11542:
x=	10778:	10778:	10779:	10779:	10779:	10780:	10780:	10780:	10780:	10781:	10781:	10781:	10782:	10782:	10782:
Qc	: 0.105:	0.104:	0.103:	0.102:	0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:	0.096:	0.095:	0.094:	0.093:	0.092:	0.091:
Cc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:
Фоп:	325 :	325 :	326 :	326 :	326 :	327 :	327 :	328 :	328 :	328 :	329 :	329 :	330 :	330 :	330 :
Уоп:	1.32 :	1.36 :	1.35 :	1.37 :	1.37 :	1.40 :	1.38 :	1.39 :	1.43 :	1.45 :	1.50 :	1.53 :	1.59 :	1.64 :	1.67 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.042:	0.041:	0.040:	0.040:	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ви	: 0.040:	0.038:	0.039:	0.038:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.032:	0.031:
Ки	: 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:
Ви	: 0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.023:	0.022:	0.024:	0.023:	0.024:	0.025:	0.023:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	11492:	11443:	11393:	11343:	11293:	11243:	11194:	11144:	11094:	11044:	10994:	10944:	10895:	10845:	10795:
x=	10783:	10783:	10783:	10783:	10784:	10784:	10784:	10785:	10785:	10785:	10785:	10786:	10786:	10786:	10787:
Qc	: 0.090:	0.089:	0.087:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.076:	0.075:	0.073:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Фоп:	331 :	331 :	332 :	332 :	332 :	333 :	333 :	333 :	333 :	334 :	334 :	334 :	335 :	335 :	335 :
Уоп:	1.72 :	1.77 :	1.82 :	1.86 :	1.89 :	1.96 :	2.00 :	2.05 :	2.08 :	2.15 :	2.17 :	2.23 :	2.28 :	2.33 :	2.38 :
Ви	: 0.034:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ви	: 0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.024:
Ки	: 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:
Ви	: 0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.023:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.021:	0.021:	0.022:	0.020:	0.020:	0.021:
Ки	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	10745:	10695:	10646:	10596:	10546:	10496:	10446:	10396:	10396:	10351:	10320:	10289:	10259:	10228:	10199:
x=	10787:	10787:	10787:	10788:	10788:	10788:	10789:	10789:	10788:	10787:	10782:	10778:	10769:	10761:	10749:
Qc	: 0.072:	0.071:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.063:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Фоп:	336 :	336 :	336 :	336 :	337 :	337 :	337 :	337 :	337 :	338 :	338 :	338 :	338 :	339 :	339 :
Уоп:	2.43 :	2.47 :	2.52 :	2.58 :	2.62 :	2.67 :	2.72 :	2.77 :	2.77 :	2.82 :	2.84 :	2.86 :	2.90 :	2.92 :	2.95 :
Ви	: 0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ви	: 0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.022:	0.021:
Ки	: 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:
Ви	: 0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:
Ки	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	10170:	10143:	10116:	10091:	10066:	10044:	10021:	10002:	9982:	9966:	9950:	9937:	9925:	9916:	9907:
x=	10736:	10721:	10705:	10686:	10667:	10645:	10623:	10598:	10574:	10547:	10520:	10491:	10462:	10432:	10402:
Qc	: 0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:
Cc	: 0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	339 :	339 :	340 :	340 :	340 :	341 :	341 :	341 :	342 :	342 :	342 :	343 :	343 :	343 :	344 :

Уоп: 2.96 : 3.00 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.09 : 3.11 : 3.11 : 3.13 : 3.14 : 3.15 : 3.15 : 3.14 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

у= 9901:  
 -----  
 х= 10371:  
 -----  
 Qc : 0.061:  
 Cc : 0.012:  
 Фоп: 344 :  
 Уоп: 3.15 :  
 :  
 Ви : 0.022:  
 Ки : 0001 :  
 Ви : 0.020:  
 Ки : 0002 :  
 Ви : 0.018:  
 Ки : 0006 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2834589 доли ПДКмр |  
 | 0.0566918 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |           |                    |        |              |       |      |
|-----------------------------|------|------|--------|-----------|--------------------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коеф.влияния | b=C/M |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.               | Ист.   | Ист.         | Ист.  | Ист. |
| 1                           | 0001 | T    | 0.6912 | 0.1822098 | 64.28              | 64.28  | 0.263613641  |       |      |
| 2                           | 0002 | T    | 0.6912 | 0.1004541 | 35.44              | 99.72  | 0.145332918  |       |      |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2826639 | 99.72              |        |              |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0007951 | 0.28 (4 источника) |        |              |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.1123000 |
| 0002 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.1123000 |
| 0003 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.0015000 |
| 0004 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.0015000 |
| 0005 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.0015000 |
| 0006 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    |      | 0.0693000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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  | M        | Тип  | См                     | Um   | Xm   |      |
| п/п           | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1             | 0001 | 0.112300 | T    | 1.227963               | 1.00 | 31.0 |      |
| 2             | 0002 | 0.112300 | T    | 1.227963               | 1.00 | 31.0 |      |
| 3             | 0003 | 0.001500 | T    | 0.016402               | 1.00 | 31.0 |      |
| 4             | 0004 | 0.001500 | T    | 0.016402               | 1.00 | 31.0 |      |
| 5             | 0005 | 0.001500 | T    | 0.016402               | 1.00 | 31.0 |      |
| 6             | 0006 | 0.069300 | T    | 0.757773               | 1.00 | 31.0 |      |
| Суммарный Мq= |      |          |      | 0.298400               | г/с  |      |      |

```
|Сумма См по всем источникам = 3.262906 долей ПДК |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с |
|-----|
```

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250  
 Расчет по границе области влияния  
 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 9.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489  
 размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250  
 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 9.8(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

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

```
u= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

u= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

u= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

u= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.014: 0.010: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~

u= 15489 : Y-строка 5 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.076: 0.035: 0.012: 0.008:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.030: 0.014: 0.005: 0.003:
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 106 : 160 : 235 : 257 : 261 :
Уоп: 7.32 : 6.08 : 4.79 : 3.09 : 1.85 : 1.30 : 1.47 : 9.80 : 9.80 : 1.42 : 1.51 :
: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :
```

```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.074: 0.034: 0.007: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.002: 0.001: 0.005: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.030: 0.021: 0.012: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.009: 0.005: 0.003:
~~~~~

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.019: 0.011: 0.009: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 10489 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 7989 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 6739 : Y-строка 12 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 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:
~~~~~

y= 5489 : Y-строка 13 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4239 : Y-строка 14 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

```

~~~~~
y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0757242 доли ПДКмр |  
| 0.0302897 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.
и скорости ветра 9.80 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|----------|----------------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M | | |
| 1 | 0001 | T | 0.1123 | 0.0736029 | 97.20 | 97.20 | 0.655413210 | | |
| В сумме = | | | | 0.0736029 | 97.20 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0021213 | 2.80 | (5 источников) | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город : 014 Акмолинская обл.
Объект : 0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |
| Длина и ширина : L= 12500 м; B= 20000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | - 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.076 | 0.035 | 0.012 | 0.008 | - 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.030 | 0.021 | 0.012 | 0.007 | - 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.019 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | - 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 8  |
| 9-С | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | С- 9 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -11  |
| 12- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -13  |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -14  |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -15  |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0757242 долей ПДКмр  
= 0.0302897 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 15489.0 м  
При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ |

y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:

x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:

Qc : 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:

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

Координаты точки : X= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020096 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0008038 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 54 град.

и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в%           | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|--------------------|--------|--------------|
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                    |        | b=C/M        |
| 1                           | 0001  | T     | 0.1123  | 0.0008452    | 42.06              | 42.06  | 0.007526021  |
| 2                           | 0002  | T     | 0.1123  | 0.0008446    | 42.03              | 84.09  | 0.007521205  |
| 3                           | 0006  | T     | 0.0693  | 0.0002858    | 14.22              | 98.31  | 0.004123829  |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0019756    | 98.31              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0000340    | 1.69 (3 источника) |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ |

y= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:

x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

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:

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 9908:  | 9909:  | 9910:  | 9911:  | 9912:  | 9914:  | 9915:  | 9916:  | 9917:  | 9918:  | 9919:  | 9920:  | 9921:  | 9922:  | 9924:  |
| x=    | 9640:  | 9590:  | 9541:  | 9492:  | 9443:  | 9394:  | 9345:  | 9296:  | 9247:  | 9198:  | 9149:  | 9100:  | 9051:  | 9001:  | 8952:  |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9925:  | 9926:  | 9927:  | 9928:  | 9929:  | 9930:  | 9931:  | 9932:  | 9934:  | 9935:  | 9936:  | 9937:  | 9938:  | 9939:  | 9940:  |
| x=    | 8903:  | 8854:  | 8805:  | 8756:  | 8707:  | 8658:  | 8609:  | 8560:  | 8511:  | 8462:  | 8412:  | 8363:  | 8314:  | 8265:  | 8216:  |
| Qc :  | 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: | 0.005: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 9941:  | 9942:  | 9943:  | 9944:  | 9945:  | 9949:  | 9953:  | 9961:  | 9969:  | 9980:  | 9992:  | 10007: | 10023: | 10041: | 10060: |
| x=    | 8167:  | 8118:  | 8069:  | 8069:  | 8046:  | 8015:  | 7984:  | 7953:  | 7923:  | 7894:  | 7865:  | 7837:  | 7810:  | 7784:  | 7759:  |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10082: | 10103: | 10128: | 10152: | 10178: | 10205: | 10234: | 10262: | 10292: | 10322: | 10353: | 10384: | 10415: | 10446: | 10496: |
| x=    | 7736:  | 7714:  | 7694:  | 7674:  | 7657:  | 7641:  | 7627:  | 7614:  | 7605:  | 7595:  | 7589:  | 7584:  | 7582:  | 7580:  | 7580:  |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 10546: | 10595: | 10645: | 10695: | 10744: | 10794: | 10844: | 10893: | 10943: | 10993: | 11042: | 11092: | 11142: | 11191: | 11241: |
| x=    | 7581:  | 7581:  | 7581:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7583:  | 7583:  | 7583:  | 7584:  | 7584:  | 7584:  | 7585:  | 7585:  |
| Qc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 11291: | 11340: | 11390: | 11440: | 11489: | 11539: | 11589: | 11638: | 11688: | 11738: | 11788: | 11837: | 11887: | 11937: | 11986: |
| x=    | 7585:  | 7585:  | 7586:  | 7586:  | 7586:  | 7587:  | 7587:  | 7587:  | 7587:  | 7588:  | 7588:  | 7588:  | 7589:  | 7589:  | 7589:  |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| 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=    | 12036: | 12086: | 12135: | 12185: | 12235: | 12284: | 12334: | 12384: | 12433: | 12483: | 12533: | 12582: | 12632: | 12682: | 12731: |
| x=    | 7589:  | 7590:  | 7590:  | 7590:  | 7591:  | 7591:  | 7591:  | 7592:  | 7592:  | 7592:  | 7592:  | 7593:  | 7593:  | 7593:  | 7594:  |
| Qc :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 12781: | 12831: | 12880: | 12930: | 12980: | 13029: | 13079: | 13129: | 13178: | 13228: | 13278: | 13327: | 13377: | 13427: | 13476: |
| x=    | 7594:  | 7594:  | 7594:  | 7595:  | 7595:  | 7595:  | 7596:  | 7596:  | 7596:  | 7596:  | 7597:  | 7597:  | 7597:  | 7598:  | 7598:  |
| Qc :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 13526: | 13576: | 13626: | 13675: | 13725: | 13775: | 13824: | 13874: | 13924: | 13973: | 14023: | 14073: | 14122: | 14172: | 14222: |
| x=    | 7598:  | 7598:  | 7599:  | 7599:  | 7599:  | 7600:  | 7600:  | 7600:  | 7601:  | 7601:  | 7601:  | 7601:  | 7602:  | 7602:  | 7602:  |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 14271: | 14321: | 14371: | 14420: | 14470: | 14520: | 14569: | 14619: | 14669: | 14718: | 14768: | 14818: | 14867: | 14917: | 14967: |
| x=    | 7603:  | 7603:  | 7603:  | 7603:  | 7604:  | 7604:  | 7604:  | 7605:  | 7605:  | 7605:  | 7605:  | 7606:  | 7606:  | 7606:  | 7607:  |
| Qc :  | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Cc :  | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 15016: | 15066: | 15116: | 15165: | 15215: | 15265: | 15315: | 15364: | 15414: | 15464: | 15513: | 15563: | 15613: | 15662: | 15712: |
| x=    | 7607:  | 7607:  | 7608:  | 7608:  | 7608:  | 7608:  | 7609:  | 7609:  | 7609:  | 7610:  | 7610:  | 7610:  | 7610:  | 7611:  | 7611:  |
| Qc :  | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| Cc :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 15762: | 15811: | 15861: | 15911: | 15960: | 16010: | 16060: | 16109: | 16109: | 16134: | 16165: | 16196: | 16227: | 16257: | 16286: |
| x=    | 7611:  | 7612:  | 7612:  | 7612:  | 7612:  | 7613:  | 7613:  | 7613:  | 7614:  | 7614:  | 7618:  | 7621:  | 7629:  | 7637:  | 7648:  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
~~~~~

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 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: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
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= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:
x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10786: 10787:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
Qc : 0.006: 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:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 9901:
x= 10371:
Qc : 0.005:
Cc : 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230258 доли ПДКмр |  
| 0.0092103 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| 1                           | 0001 | Т   | 0.1123 | 0.0148019 | 64.28              | 64.28  | 0.131806836  |
| 2                           | 0002 | Т   | 0.1123 | 0.0081604 | 35.44              | 99.72  | 0.072666466  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0229624 | 99.72              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000634 | 0.28 (4 источника) |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F    | KP | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|----------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0321000 |
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0321000 |
| 0003 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0004000 |
| 0004 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0004000 |
| 0005 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0004000 |
| 0006 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |    |    | 3.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0198000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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   | 0.032100           | Т    | 2.808023               | 1.00        | 15.5      |
| 2                                         | 0002   | 0.032100           | Т    | 2.808023               | 1.00        | 15.5      |
| 3                                         | 0003   | 0.000400           | Т    | 0.034991               | 1.00        | 15.5      |
| 4                                         | 0004   | 0.000400           | Т    | 0.034991               | 1.00        | 15.5      |
| 5                                         | 0005   | 0.000400           | Т    | 0.034991               | 1.00        | 15.5      |
| 6                                         | 0006   | 0.019800           | Т    | 1.732052               | 1.00        | 15.5      |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |             |           |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.085200 г/с       |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 7.453071 долей ПДК |      |                        |             |           |
| -----                                     |        |                    |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |      |                        | 1.00 м/с    |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489

размеры: длина (по X) = 12500, ширина (по Y) = 20000, шаг сетки = 1250

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 9.8(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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

```
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 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:
~~~~~
```

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

```
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

```
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=174)

```
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 15489 : Y-строка 5  Смах= 0.057 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.057: 0.015: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.009: 0.002: 0.001: 0.000:
Фоп: : : 94 : 95 : 96 : 99 : 106 : 160 : 235 : 258 : 262 :
Уоп: : : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.056: 0.014: 0.003: 0.001:
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : 0.002: 0.001:
Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

y= 14239 : Y-строка 6 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.008: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 12989 : Y-строка 7  Смах= 0.008 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 11739 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 10489 : Y-строка 9  Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 9239 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

```

```

y= 7989 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 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:
~~~~~

```

```

y= 6739 : Y-строка 12 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 5489 : Y-строка 13 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 4239 : Y-строка 14 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0569582 доли ПДКмр |
 | 0.0085437 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %           | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|---------------------|--------|--------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | (Мг)   | [доли ПДК] |                     |        | b=C/M        |
| 1                           | 0001 | T    | 0.0321 | 0.0560844  | 98.47               | 98.47  | 1.7471763    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0560844  | 98.47               |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0008739  | 1.53 (5 источников) |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |  
 | Длина и ширина : L= 12500 м; В= 20000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | . | . | . | . | 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 | - 2 |
| 3- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 3 |
| 4- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 4 |
| 5- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.057 | 0.015 | 0.004 | 0.002 | - 5 |
| 6- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.012 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | - 6 |
| 7- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | - 7 |
| 8- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | . | . | -12 |
| 13- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -13 |

137

```

| 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= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:
x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:
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= 9908: 9909: 9910: 9911: 9912: 9914: 9915: 9916: 9917: 9918: 9919: 9920: 9921: 9922: 9924:
x= 9640: 9590: 9541: 9492: 9443: 9394: 9345: 9296: 9247: 9198: 9149: 9100: 9051: 9001: 8952:
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= 9925: 9926: 9927: 9928: 9929: 9930: 9931: 9932: 9934: 9935: 9936: 9937: 9938: 9939: 9940:
x= 8903: 8854: 8805: 8756: 8707: 8658: 8609: 8560: 8511: 8462: 8412: 8363: 8314: 8265: 8216:
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= 9941: 9942: 9943: 9944: 9945: 9949: 9953: 9961: 9969: 9980: 9992: 10007: 10023: 10041: 10060:
x= 8167: 8118: 8069: 8069: 8046: 8015: 7984: 7953: 7923: 7894: 7865: 7837: 7810: 7784: 7759:
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= 10082: 10103: 10128: 10152: 10178: 10205: 10234: 10262: 10292: 10322: 10353: 10384: 10415: 10446: 10496:
x= 7736: 7714: 7694: 7674: 7657: 7641: 7627: 7614: 7605: 7595: 7589: 7584: 7582: 7580: 7580:
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= 10546: 10595: 10645: 10695: 10744: 10794: 10844: 10893: 10943: 10993: 11042: 11092: 11142: 11191: 11241:
x= 7581: 7581: 7581: 7582: 7582: 7582: 7582: 7583: 7583: 7583: 7584: 7584: 7584: 7585: 7585:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 11291: 11340: 11390: 11440: 11489: 11539: 11589: 11638: 11688: 11738: 11788: 11837: 11887: 11937: 11986:
x= 7585: 7585: 7586: 7586: 7586: 7587: 7587: 7587: 7587: 7588: 7588: 7588: 7589: 7589: 7589:
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= 12036: 12086: 12135: 12185: 12235: 12284: 12334: 12384: 12433: 12483: 12533: 12582: 12632: 12682: 12731:
x= 7589: 7590: 7590: 7590: 7591: 7591: 7591: 7592: 7592: 7592: 7592: 7593: 7593: 7593: 7594:
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= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:
x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

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= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:
-----
x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:
-----
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
-----
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
-----
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:
-----
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
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= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:
-----
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:
-----
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:
-----
Qc : 0.004: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:
-----
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:
-----
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
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= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:
-----
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:
-----
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782: 10782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 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= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10787:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 9901:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10371:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093728 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0014059 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Козф. влияния | b=C/M |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|--------------------|--------|---------------|-------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0321                      | 0.0059693 | 63.69              | 63.69  | 0.185958385   |       |
| 2    | 0002 | Т   | 0.0321                      | 0.0033792 | 36.05              | 99.74  | 0.105272062   |       |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0093485 | 99.74              |        |               |       |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0000244 | 0.26 (4 источника) |        |               |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T       | X1      | Y1       | X2  | Y2  | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|------|-------|--------|---------|---------|----------|-----|-----|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС~ | ~м~     | ~м~      | ~м~ | ~м~ | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80  | 0.1194 | 180.0   | 8822.00 | 15052.00 |     |     |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2700000 |
| 0002  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80  | 0.1194 | 180.0   | 9286.00 | 15037.00 |     |     |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2700000 |

|      |   |     |      |      |        |       |         |          |     |      |   |           |
|------|---|-----|------|------|--------|-------|---------|----------|-----|------|---|-----------|
| 0003 | T | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037000 |
| 0004 | T | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037000 |
| 0005 | T | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0037000 |
| 0006 | T | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1667000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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   | 0.270000     | T    | 2.361889               | 1.00        | 31.0      |
| 2                                         | 0002   | 0.270000     | T    | 2.361889               | 1.00        | 31.0      |
| 3                                         | 0003   | 0.003700     | T    | 0.032367               | 1.00        | 31.0      |
| 4                                         | 0004   | 0.003700     | T    | 0.032367               | 1.00        | 31.0      |
| 5                                         | 0005   | 0.003700     | T    | 0.032367               | 1.00        | 31.0      |
| 6                                         | 0006   | 0.166700     | T    | 1.458248               | 1.00        | 31.0      |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |           |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.717800 г/с |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 6.279126 долей ПДК     |             |           |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 1.00 м/с    |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489

размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250

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 9.8(Умр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

-----

|        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -88 | : 1162:  | 2412:  | 3662:  | 4912:  | 6162:  | 7412:  | 8662:  | 9912:  | 11162: | 12412: |
| Qс     | : 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Сс     | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |

~~~~~

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

| | | | | | | | | | | |
|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -88 | : 1162: | 2412: | 3662: | 4912: | 6162: | 7412: | 8662: | 9912: | 11162: | 12412: |
| Qс | : 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |

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

y= 17989 : Y-строка 3 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

-----  
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.018: 0.017: 0.014: 0.010:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:  
~~~~~

y= 16739 : Y-строка 4 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.029: 0.027: 0.019: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.015: 0.013: 0.010: 0.006:
~~~~~

y= 15489 : Y-строка 5 Смах= 0.146 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)

-----  
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.032: 0.146: 0.067: 0.024: 0.015:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.073: 0.034: 0.012: 0.007:  
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 106 : 160 : 235 : 257 : 261 :  
Уоп: 7.32 : 6.08 : 4.79 : 3.09 : 1.85 : 1.30 : 1.47 : 9.80 : 9.80 : 1.42 : 1.51 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.018: 0.142: 0.065: 0.013: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.004: 0.002: 0.010: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.000: : : : 0.001: 0.001: : : 0.000: : 0.001:  
Ки : 0006 : : : : 0006 : 0006 : : : 0003 : : 0006 :  
~~~~~

y= 14239 : Y-строка 6 Смах= 0.058 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.028: 0.058: 0.041: 0.022: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.029: 0.021: 0.011: 0.007:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 63 : 11 : 316 : 291 : 283 :
Уоп: 7.41 : 6.08 : 4.75 : 3.13 : 1.90 : 1.33 : 1.40 : 9.80 : 1.24 : 1.43 : 1.58 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.058: 0.026: 0.012: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: : 0.015: 0.010: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : 0006 : : : : : : : : :
~~~~~

y= 12989 : Y-строка 7 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)

-----  
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.018: 0.038: 0.022: 0.016: 0.012:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006:  
~~~~~

y= 11739 : Y-строка 8 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.019: 0.013: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~

y= 10489 : Y-строка 9 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)

-----  
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 9239 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 7989 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

-----  
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 6739 : Y-строка 12 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 5489 : Y-строка 13 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 4239 : Y-строка 14 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 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:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1456572 доли ПДКмр |
 | 0.0728286 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |          |                |              |       |   |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|----------|----------------|--------------|-------|---|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. %         | Козф.влияния | b=C/M |   |
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | С        | С              | С            | С     | С |
| 1                           | 0001  | T     | 0.2700  | 0.1415693    | 97.19    | 97.19          | 0.524330616  |       |   |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.1415693    | 97.19    |                |              |       |   |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0040880    | 2.81     | (5 источников) |              |       |   |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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= 6162 м; Y= 10489 |  
 | Длина и ширина : L= 12500 м; В= 20000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 |

| | | | | | | | |
|---|------|---|-----------------------------|-----------|--------------------|-------|-------------|
| 2 | 0002 | T | 0.2700 | 0.0016246 | 42.01 | 84.04 | 0.006016965 |
| 3 | 0006 | T | 0.1667 | 0.0005500 | 14.22 | 98.26 | 0.003299063 |
| | | | В сумме = | 0.0038002 | 98.26 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.0000671 | 1.74 (3 источника) | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9896: | 9895: | 9894: | 9895: | 9896: | 9897: | 9898: | 9899: | 9900: | 9901: | 9903: | 9904: | 9905: | 9906: | 9907: |
| x= | 10340: | 10309: | 10278: | 10229: | 10179: | 10130: | 10081: | 10032: | 9983: | 9934: | 9885: | 9836: | 9787: | 9738: | 9689: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9909: | 9910: | 9911: | 9912: | 9914: | 9915: | 9916: | 9917: | 9918: | 9919: | 9920: | 9921: | 9922: | 9924: |
| x= | 9640: | 9590: | 9541: | 9492: | 9443: | 9394: | 9345: | 9296: | 9247: | 9198: | 9149: | 9100: | 9051: | 9001: | 8952: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9925: | 9926: | 9927: | 9928: | 9929: | 9930: | 9931: | 9932: | 9934: | 9935: | 9936: | 9937: | 9938: | 9939: | 9940: |
| x= | 8903: | 8854: | 8805: | 8756: | 8707: | 8658: | 8609: | 8560: | 8511: | 8462: | 8412: | 8363: | 8314: | 8265: | 8216: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9941: | 9942: | 9943: | 9944: | 9945: | 9949: | 9953: | 9961: | 9969: | 9980: | 9992: | 10007: | 10023: | 10041: | 10060: |
| x= | 8167: | 8118: | 8069: | 8069: | 8046: | 8015: | 7984: | 7953: | 7923: | 7894: | 7865: | 7837: | 7810: | 7784: | 7759: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10082: | 10103: | 10128: | 10152: | 10178: | 10205: | 10234: | 10262: | 10292: | 10322: | 10353: | 10384: | 10415: | 10446: | 10496: |
| x= | 7736: | 7714: | 7694: | 7674: | 7657: | 7641: | 7627: | 7614: | 7605: | 7595: | 7589: | 7584: | 7582: | 7580: | 7580: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10546: | 10595: | 10645: | 10695: | 10744: | 10794: | 10844: | 10893: | 10943: | 10993: | 11042: | 11092: | 11142: | 11191: | 11241: |
| x= | 7581: | 7581: | 7581: | 7582: | 7582: | 7582: | 7582: | 7583: | 7583: | 7583: | 7584: | 7584: | 7584: | 7585: | 7585: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 11291: | 11340: | 11390: | 11440: | 11489: | 11539: | 11589: | 11638: | 11688: | 11738: | 11788: | 11837: | 11887: | 11937: | 11986: |
| x= | 7585: | 7585: | 7586: | 7586: | 7586: | 7587: | 7587: | 7587: | 7587: | 7588: | 7588: | 7588: | 7589: | 7589: | 7589: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12036: | 12086: | 12135: | 12185: | 12235: | 12284: | 12334: | 12384: | 12433: | 12483: | 12533: | 12582: | 12632: | 12682: | 12731: |
| x= | 7589: | 7590: | 7590: | 7590: | 7591: | 7591: | 7591: | 7592: | 7592: | 7592: | 7592: | 7593: | 7593: | 7593: | 7594: |

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:
x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:

y= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:
x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:
Qc : 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

```

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774: 10774:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10786: 10787:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 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: 0.005: 0.005:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 9901:
-----:
x= 10371:
-----:
Qc : 0.010:
Cc : 0.005:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0442914 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.0221457 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 9.80 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |


```

      Расшифровка_обозначений
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~:~~~~~:

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010:
~~~~~:~~~~~:

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.013:
~~~~~:~~~~~:

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.029: 0.038: 0.035: 0.025: 0.017:
~~~~~:~~~~~:

y= 15489 : Y-строка 5 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.038: 0.017: 0.006: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.041: 0.188: 0.087: 0.031: 0.019:
~~~~~:~~~~~:

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.011: 0.006: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.036: 0.075: 0.053: 0.029: 0.018:
~~~~~:~~~~~:

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.023: 0.048: 0.028: 0.021: 0.015:
~~~~~:~~~~~:

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.025: 0.017: 0.012:
~~~~~:~~~~~:

y= 10489 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~:~~~~~:

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~:~~~~~:

```

y= 7989 : Y-строка 11 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
 ~~~~~

y= 6739 : Y-строка 12 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= 5489 : Y-строка 13 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

y= 4239 : Y-строка 14 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= 2989 : Y-строка 15 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

y= 1739 : Y-строка 16 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 489 : Y-строка 17 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0376277 доли ПДКмр |  
 | 0.1881383 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.
 и скорости ветра 9.80 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|---------------------|--------|--------------|
| 1 | 0001 | T | 0.6975 | 0.0365721 | 97.19 | 97.19 | 0.052433059 |
| В сумме = | | | | 0.0365721 | 97.19 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0010556 | 2.81 (5 источников) | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :014 Акмолинская обл.
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |
 | Длина и ширина : L= 12500 м; В= 20000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	- 3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.007	0.005	0.003	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.008	0.038	0.017	0.006	0.004	- 5
6-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.015	0.011	0.006	0.004	- 6
7-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.010	0.006	0.004	0.003	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.002	- 8
9-С	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	С- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-11
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
13-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-13
14-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-14
15-	.	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	-16
17-	.	.	.	.	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-17
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0376277 долей ПДКмр  
= 0.1881383 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 15489.0 м

При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

у= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:

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

х= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009989 доли ПДКмр |
| 0.0049946 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 54 град.  
и скорости ветра 7.05 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	0001	Т	0.6975	0.0004200	42.04	42.04	0.000602082
2	0002	Т	0.6975	0.0004197	42.01	84.05	0.000601696
3	0006	Т	0.4306	0.0001421	14.22	98.28	0.000329906
В сумме =			0.0009817	98.28			
Суммарный вклад остальных =			0.0000172	1.72 (3 источника)			

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y=	9896:	9895:	9894:	9895:	9896:	9897:	9898:	9899:	9900:	9901:	9903:	9904:	9905:	9906:	9907:
x=	10340:	10309:	10278:	10229:	10179:	10130:	10081:	10032:	9983:	9934:	9885:	9836:	9787:	9738:	9689:
Qc :	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:
Cc :	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	9908:	9909:	9910:	9911:	9912:	9914:	9915:	9916:	9917:	9918:	9919:	9920:	9921:	9922:	9924:
x=	9640:	9590:	9541:	9492:	9443:	9394:	9345:	9296:	9247:	9198:	9149:	9100:	9051:	9001:	8952:
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 :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	9925:	9926:	9927:	9928:	9929:	9930:	9931:	9932:	9934:	9935:	9936:	9937:	9938:	9939:	9940:
x=	8903:	8854:	8805:	8756:	8707:	8658:	8609:	8560:	8511:	8462:	8412:	8363:	8314:	8265:	8216:
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 :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	9941:	9942:	9943:	9944:	9945:	9949:	9953:	9961:	9969:	9980:	9992:	10007:	10023:	10041:	10060:
x=	8167:	8118:	8069:	8069:	8046:	8015:	7984:	7953:	7923:	7894:	7865:	7837:	7810:	7784:	7759:
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 :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	10082:	10103:	10128:	10152:	10178:	10205:	10234:	10262:	10292:	10322:	10353:	10384:	10415:	10446:	10496:
x=	7736:	7714:	7694:	7674:	7657:	7641:	7627:	7614:	7605:	7595:	7589:	7584:	7582:	7580:	7580:
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 :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	10546:	10595:	10645:	10695:	10744:	10794:	10844:	10893:	10943:	10993:	11042:	11092:	11142:	11191:	11241:
x=	7581:	7581:	7581:	7582:	7582:	7582:	7582:	7583:	7583:	7583:	7584:	7584:	7584:	7585:	7585:
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:	0.004:	0.004:
Cc :	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:

y=	11291:	11340:	11390:	11440:	11489:	11539:	11589:	11638:	11688:	11738:	11788:	11837:	11887:	11937:	11986:
x=	7585:	7585:	7586:	7586:	7586:	7587:	7587:	7587:	7587:	7588:	7588:	7588:	7589:	7589:	7589:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

Cc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:

y= 12036: 12086: 12135: 12185: 12235: 12284: 12334: 12384: 12433: 12483: 12533: 12582: 12632: 12682: 12731:  
x= 7589: 7590: 7590: 7590: 7591: 7591: 7591: 7592: 7592: 7592: 7592: 7593: 7593: 7593: 7594:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:  
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029:

y= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:  
x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039:

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:  
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056:

y= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:  
x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:

y= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:  
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:  
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:  
Qc : 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: 0.007:  
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:  
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:  
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:  
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:  
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
~~~~~

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038:
~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:
~~~~~

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.005:
Cc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:
~~~~~

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
~~~~~

y= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
~~~~~

y= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10786: 10787:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.003: 0.003:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~

y= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~

y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 9901:
-----:
x= 10371:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0114418 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0572088 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников           |      |      |        |              |                    |        |               |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %          | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | М                  | М      | b=C/M         |  |
| 1                           | 0001 | Т    | 0.6975 | 0.0073548    | 64.28              | 64.28  | 0.010544547   |  |
| 2                           | 0002 | Т    | 0.6975 | 0.0040548    | 35.44              | 99.72  | 0.005813317   |  |
| -----                       |      |      |        |              |                    |        |               |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0114096    | 99.72              |        |               |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000321    | 0.28 (4 источника) |        |               |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000008 |
| 0002 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000008 |
| 0003 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 1E-8      |
| 0004 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 1E-8      |
| 0005 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 1E-8      |
| 0006 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000005 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

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  | 0.00000077     | Т   | 1.010364               | 1.00     | 15.5  |
| 2                                         | 0002  | 0.00000077     | Т   | 1.010364               | 1.00     | 15.5  |
| 3                                         | 0003  | 0.00000001     | Т   | 0.013122               | 1.00     | 15.5  |
| 4                                         | 0004  | 0.00000001     | Т   | 0.013122               | 1.00     | 15.5  |
| 5                                         | 0005  | 0.00000001     | Т   | 0.013122               | 1.00     | 15.5  |
| 6                                         | 0006  | 0.00000048     | Т   | 0.629837               | 1.00     | 15.5  |
| ~~~~~                                     |       |                |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                             |       | 0.00000205 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =             |       |                |     | 2.689929 долей ПДК     |          |       |
| -----                                     |       |                |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |                |     |                        | 1.00 м/с |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250  
Расчет по границе области влияния  
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 9.8(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489  
 размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250  
 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 9.8(Умр) м/с

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

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

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=174)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:  
 ~~~~~

y= 15489 : Y-строка 5 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.020: 0.005: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 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:  
 ~~~~~

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 10489 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 7989 : Y-строка 11  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 6739 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 5489 : Y-строка 13  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 4239 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 2989 : Y-строка 15  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 1739 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 489 : Y-строка 17  Cmax= 0.000
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0204982 доли ПДКмр |  
| 0.0000002 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |            |             |          |                |               |       |       |
|-----------------------------|------|------|------------|-------------|----------|----------------|---------------|-------|-------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. %         | Коеф. влияния | b=C/M |       |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(мг)      | С[доли ПДК] | -----    | -----          | -----         | ----- | ----- |
| 1                           | 0001 | T    | 0.00000077 | 0.0201799   | 98.45    | 98.45          | 26207.64      |       |       |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0201799   | 98.45    |                |               |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0003183   | 1.55     | (5 источников) |               |       |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 Акмолинская обл.

Объект : 0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |

| Длина и ширина : L= 12500 м; B= 20000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.000	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.020	0.005	0.002	0.001	- 5
6-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.002	0.004	0.003	0.001	0.001	- 6
7-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 8
9-С	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	.	.	С- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
14-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14
15-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-15
16-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-16
17-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-17
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0204982 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000002 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 8662.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 15489.0 м  
 При опасном направлении ветра : 160 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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: 6

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 9.8(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 ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:  
 -----  
 x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:  
 -----  
 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= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001187 доли ПДКмр |  
| 1.186819E-9 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |      |            |              |           |               |               |       |  |
|-----------------------------|-------|------|------------|--------------|-----------|---------------|---------------|-------|--|
| Ном.                        | Код   | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. %        | Коеф. влияния |       |  |
| ----                        | И-ст. | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----     | -----         | b=C/M         | ----- |  |
| 1                           | 0002  | T    | 0.00000077 | 0.0000471    | 39.72     | 39.72         | 61.2170181    |       |  |
| 2                           | 0001  | T    | 0.00000077 | 0.0000468    | 39.45     | 79.17         | 60.8104362    |       |  |
| 3                           | 0006  | T    | 0.00000048 | 0.0000226    | 19.06     | 98.23         | 47.1184540    |       |  |
|                             |       |      |            | В сумме =    | 0.0001166 | 98.23         |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |            | 0.0000021    | 1.77      | (3 источника) |               |       |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9896:  | 9895:  | 9894:  | 9895:  | 9896:  | 9897:  | 9898:  | 9899:  | 9900:  | 9901:  | 9903:  | 9904:  | 9905:  | 9906:  | 9907:  |
| x=   | 10340: | 10309: | 10278: | 10229: | 10179: | 10130: | 10081: | 10032: | 9983:  | 9934:  | 9885:  | 9836:  | 9787:  | 9738:  | 9689:  |
| 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=   | 9908:  | 9909:  | 9910:  | 9911:  | 9912:  | 9914:  | 9915:  | 9916:  | 9917:  | 9918:  | 9919:  | 9920:  | 9921:  | 9922:  | 9924:  |
| x=   | 9640:  | 9590:  | 9541:  | 9492:  | 9443:  | 9394:  | 9345:  | 9296:  | 9247:  | 9198:  | 9149:  | 9100:  | 9051:  | 9001:  | 8952:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9925:  | 9926:  | 9927:  | 9928:  | 9929:  | 9930:  | 9931:  | 9932:  | 9934:  | 9935:  | 9936:  | 9937:  | 9938:  | 9939:  | 9940:  |
| x=   | 8903:  | 8854:  | 8805:  | 8756:  | 8707:  | 8658:  | 8609:  | 8560:  | 8511:  | 8462:  | 8412:  | 8363:  | 8314:  | 8265:  | 8216:  |
| 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=   | 9941:  | 9942:  | 9943:  | 9944:  | 9945:  | 9949:  | 9953:  | 9961:  | 9969:  | 9980:  | 9992:  | 10007: | 10023: | 10041: | 10060: |
| x=   | 8167:  | 8118:  | 8069:  | 8069:  | 8046:  | 8015:  | 7984:  | 7953:  | 7923:  | 7894:  | 7865:  | 7837:  | 7810:  | 7784:  | 7759:  |
| 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=   | 10082: | 10103: | 10128: | 10152: | 10178: | 10205: | 10234: | 10262: | 10292: | 10322: | 10353: | 10384: | 10415: | 10446: | 10496: |
| x=   | 7736:  | 7714:  | 7694:  | 7674:  | 7657:  | 7641:  | 7627:  | 7614:  | 7605:  | 7595:  | 7589:  | 7584:  | 7582:  | 7580:  | 7580:  |
| 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=   | 10546: | 10595: | 10645: | 10695: | 10744: | 10794: | 10844: | 10893: | 10943: | 10993: | 11042: | 11092: | 11142: | 11191: | 11241: |
| x=   | 7581:  | 7581:  | 7581:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7582:  | 7583:  | 7583:  | 7583:  | 7584:  | 7584:  | 7584:  | 7585:  | 7585:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 11291: | 11340: | 11390: | 11440: | 11489: | 11539: | 11589: | 11638: | 11688: | 11738: | 11788: | 11837: | 11887: | 11937: | 11986: |
| x=   | 7585:  | 7585:  | 7586:  | 7586:  | 7586:  | 7587:  | 7587:  | 7587:  | 7587:  | 7588:  | 7588:  | 7588:  | 7589:  | 7589:  | 7589:  |
| 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=   | 12036: | 12086: | 12135: | 12185: | 12235: | 12284: | 12334: | 12384: | 12433: | 12483: | 12533: | 12582: | 12632: | 12682: | 12731: |
| x=   | 7589:  | 7590:  | 7590:  | 7590:  | 7591:  | 7591:  | 7591:  | 7592:  | 7592:  | 7592:  | 7592:  | 7593:  | 7593:  | 7593:  | 7594:  |
| 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=   | 12781: | 12831: | 12880: | 12930: | 12980: | 13029: | 13079: | 13129: | 13178: | 13228: | 13278: | 13327: | 13377: | 13427: | 13476: |
| x=   | 7594:  | 7594:  | 7594:  | 7595:  | 7595:  | 7595:  | 7596:  | 7596:  | 7596:  | 7596:  | 7597:  | 7597:  | 7597:  | 7598:  | 7598:  |
| 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=   | 13526: | 13576: | 13626: | 13675: | 13725: | 13775: | 13824: | 13874: | 13924: | 13973: | 14023: | 14073: | 14122: | 14172: | 14222: |
| x=   | 7598:  | 7598:  | 7599:  | 7599:  | 7599:  | 7600:  | 7600:  | 7600:  | 7601:  | 7601:  | 7601:  | 7601:  | 7602:  | 7602:  | 7602:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | 14271: | 14321: | 14371: | 14420: | 14470: | 14520: | 14569: | 14619: | 14669: | 14718: | 14768: | 14818: | 14867: | 14917: | 14967: |
| x=   | 7603:  | 7603:  | 7603:  | 7603:  | 7604:  | 7604:  | 7604:  | 7605:  | 7605:  | 7605:  | 7605:  | 7606:  | 7606:  | 7606:  | 7607:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | 15016: | 15066: | 15116: | 15165: | 15215: | 15265: | 15315: | 15364: | 15414: | 15464: | 15513: | 15563: | 15613: | 15662: | 15712: |
| x=   | 7607:  | 7607:  | 7608:  | 7608:  | 7608:  | 7608:  | 7609:  | 7609:  | 7609:  | 7610:  | 7610:  | 7610:  | 7610:  | 7611:  | 7611:  |
| 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: | 0.002: |
| 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=   | 15762: | 15811: | 15861: | 15911: | 15960: | 16010: | 16060: | 16109: | 16109: | 16134: | 16165: | 16196: | 16227: | 16257: | 16286: |
| x=   | 7611:  | 7612:  | 7612:  | 7612:  | 7612:  | 7613:  | 7613:  | 7613:  | 7614:  | 7614:  | 7618:  | 7621:  | 7629:  | 7637:  | 7648:  |
| 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=   | 16316: | 16343: | 16371: | 16397: | 16422: | 16445: | 16468: | 16488: | 16509: | 16526: | 16543: | 16556: | 16570: | 16580: | 16590: |
| x=   | 7659:  | 7674:  | 7689:  | 7707:  | 7726:  | 7747:  | 7768:  | 7792:  | 7816:  | 7843:  | 7869:  | 7897:  | 7926:  | 7955:  | 7985:  |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 16596: | 16602: | 16604: | 16606: | 16607: | 16607: | 16608: | 16608: | 16608: | 16609: | 16609: | 16609: | 16610: | 16610: | 16611: |
| x=   | 8016:  | 8047:  | 8078:  | 8109:  | 8159:  | 8209:  | 8259:  | 8309:  | 8359:  | 8408:  | 8458:  | 8508:  | 8558:  | 8608:  | 8658:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=   | 16611: | 16611: | 16612: | 16612: | 16613: | 16613: | 16613: | 16614: | 16614: | 16614: | 16615: | 16615: | 16616: | 16616: | 16616: |
| x=   | 8707:  | 8757:  | 8807:  | 8857:  | 8907:  | 8956:  | 9006:  | 9056:  | 9106:  | 9156:  | 9206:  | 9255:  | 9305:  | 9355:  | 9405:  |
| 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=   | 16617: | 16617: | 16618: | 16618: | 16618: | 16619: | 16619: | 16619: | 16620: | 16620: | 16621: | 16621: | 16621: | 16622: | 16622: |
| x=   | 9455:  | 9504:  | 9554:  | 9604:  | 9654:  | 9704:  | 9754:  | 9803:  | 9853:  | 9903:  | 9953:  | 10003: | 10053: | 10102: | 10152: |
| Qc : | 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: | 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= | 16623: | 16623: | 16622: | 16622: | 16618: | 16615: | 16607: | 16599: | 16588: | 16577: | 16562: | 16547: | 16528: | 16510: | 16489: |
| x= | 10202: | 10252: | 10252: | 10284: | 10315: | 10347: | 10377: | 10407: | 10437: | 10466: | 10494: | 10521: | 10547: | 10572: | 10595: |

```

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= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:
-----
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:
-----
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:

x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:

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= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:
-----
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:
-----
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= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:

x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:

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: 0.001: 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= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:
-----
x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:
-----
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= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:

x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:

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= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:
-----
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:
-----
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= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:

x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10786: 10787:

Qc : 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: 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= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
-----
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
-----
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= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:

x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:

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= 9901:
-----
x= 10371:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033728 доли ПДКмп |  
| 3.372844E-8 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|--------------------|--------|-------------|
| 1                           | 0001 | Т   | 0.00000077 | 0.0021478 | 63.68              | 63.68  | 2789.38     |
| 2                           | 0002 | Т   | 0.00000077 | 0.0012159 | 36.05              | 99.73  | 1579.08     |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0033637 | 99.73              |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0000091 | 0.27 (4 источника) |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмп 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 | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|----------|----|----|------|------|----|----|-----------|
| 0001 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0077000 |
| 0002 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0077000 |
| 0003 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0001000 |
| 0004 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0001000 |
| 0005 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0001000 |
| 0006 | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  |    | 0.0048000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмп для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | См                     | Um   | Хм   |
| 1                                         | 0001 | 0.007700 | Т   | 0.673576               | 1.00 | 31.0 |
| 2                                         | 0002 | 0.007700 | Т   | 0.673576               | 1.00 | 31.0 |
| 3                                         | 0003 | 0.000100 | Т   | 0.008748               | 1.00 | 31.0 |
| 4                                         | 0004 | 0.000100 | Т   | 0.008748               | 1.00 | 31.0 |
| 5                                         | 0005 | 0.000100 | Т   | 0.008748               | 1.00 | 31.0 |
| 6                                         | 0006 | 0.004800 | Т   | 0.419891               | 1.00 | 31.0 |
| Суммарный Мq=                             |      |          |     | 0.020500 г/с           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 1.793286 долей ПДК     |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 1.00 м/с               |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмп для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489  
размеры: длина (по X)= 12500, ширина (по Y)= 20000, шаг сетки= 1250  
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 9.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|  
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~|

```
y= 20489 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~:

y= 19239 : Y-строка 2 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 17989 : Y-строка 3 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 16739 : Y-строка 4 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 15489 : Y-строка 5 Smax= 0.042 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.042: 0.019: 0.007: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 14239 : Y-строка 6 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.012: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~:

y= 12989 : Y-строка 7 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.011: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 11739 : Y-строка 8 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 10489 : Y-строка 9 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= 7989 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 6739 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 5489 : Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 4239 : Y-строка 14 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

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

y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 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:

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

Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0415464 доли ПДКмр |  
| 0.0020773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 160 град.

и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1                           | 0001 | Т   | 0.007700 | 0.0403735 | 97.18    | 97.18          | 5.2433066    |
| В сумме =                   |      |     |          | 0.0403735 | 97.18    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0011730 | 2.82     | (5 источников) |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |  
| Длина и ширина : L= 12500 м; B= 20000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004       | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005       | 0.009 | 0.042 | 0.019 | 0.007 | 0.004 | - 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005       | 0.008 | 0.016 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | - 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004       | 0.005 | 0.011 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003       | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 8  |
| 9-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -11  |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15- | 0.001 | 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 | -17  |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0415464 долей ПДКмр  
= 0.0020773 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5)      Ум = 15489.0 м  
При опасном направлении ветра : 160 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Акмолинская обл.  
Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 6  
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 9.8 (Uмр) м/с

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

y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011034 доли ПДКмп |  
| 0.0000552 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 54 град.  
и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|----------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----    | -----     | -----              | -----  | -----        |
| 1                           | 0001  | Т     | 0.007700 | 0.0004636 | 42.02              | 42.02  | 0.060208168  |
| 2                           | 0002  | Т     | 0.007700 | 0.0004633 | 41.99              | 84.00  | 0.060169645  |
| 3                           | 0006  | Т     | 0.004800 | 0.0001584 | 14.35              | 98.36  | 0.032990631  |
| В сумме =                   |       |       |          | 0.0010853 | 98.36              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.0000181 | 1.64 (3 источника) |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмп для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |  
~~~~~

y= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:  
x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 9908: 9909: 9910: 9911: 9912: 9914: 9915: 9916: 9917: 9918: 9919: 9920: 9921: 9922: 9924:  
x= 9640: 9590: 9541: 9492: 9443: 9394: 9345: 9296: 9247: 9198: 9149: 9100: 9051: 9001: 8952:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 9925: 9926: 9927: 9928: 9929: 9930: 9931: 9932: 9934: 9935: 9936: 9937: 9938: 9939: 9940:  
x= 8903: 8854: 8805: 8756: 8707: 8658: 8609: 8560: 8511: 8462: 8412: 8363: 8314: 8265: 8216:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 9941: 9942: 9943: 9944: 9945: 9949: 9953: 9961: 9969: 9980: 9992: 10007: 10023: 10041: 10060:  
x= 8167: 8118: 8069: 8069: 8046: 8015: 7984: 7953: 7923: 7894: 7865: 7837: 7810: 7784: 7759:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 10082: 10103: 10128: 10152: 10178: 10205: 10234: 10262: 10292: 10322: 10353: 10384: 10415: 10446: 10496:  
x= 7736: 7714: 7694: 7674: 7657: 7641: 7627: 7614: 7605: 7595: 7589: 7584: 7582: 7580: 7580:  
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:  
Cc : 0.000: 0.000: 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= 10546: 10595: 10645: 10695: 10744: 10794: 10844: 10893: 10943: 10993: 11042: 11092: 11142: 11191: 11241:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:  
-----  
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:  
-----  
Qc : 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: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:  
-----  
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:  
-----  
Qc : 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: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:  
-----  
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:  
-----  
x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:  
-----  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:  
-----  
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:  
-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:  
-----  
x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:  
-----  
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:  
-----  
x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:  
-----  
x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10787:  
-----  
Qc : 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: 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= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:  
-----  
x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:  
-----  
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= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:  
-----  
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:  
-----  
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= 9901:

-----:  
 x= 10371:  
 -----:  
 Qc : 0.003:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0126294 доли ПДКмр
	0.0006315 мг/м3

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0001	T	0.007700	0.0081193	64.29	64.29	1.0544547
2	0002	T	0.007700	0.0044763	35.44	99.73	0.581331670
-----							
В сумме =				0.0125956	99.73		
Суммарный вклад остальных =				0.0000338	0.27 (4 источника)		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0001	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8822.00	15052.00			1.0	1.00	0		0.1864000
0002	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9286.00	15037.00			1.0	1.00	0		0.1864000
0003	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9091.00	14857.00			1.0	1.00	0		0.0025000
0004	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8852.00	14512.00			1.0	1.00	0		0.0025000
0005	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	8852.00	14092.00			1.0	1.00	0		0.0025000
0006	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	9076.00	13687.00			1.0	1.00	0		0.1151000

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист. -	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----[м]-----
1	0001	0.186400	T	0.815289	1.00	31.0
2	0002	0.186400	T	0.815289	1.00	31.0
3	0003	0.002500	T	0.010935	1.00	31.0
4	0004	0.002500	T	0.010935	1.00	31.0
5	0005	0.002500	T	0.010935	1.00	31.0
6	0006	0.115100	T	0.503432	1.00	31.0
~~~~~~						
Суммарный Mq=		0.495400 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				2.166814 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.00 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Акмолинская обл.  
 Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния  
 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 9.8(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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= 6162, Y= 10489

размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
Cc : 0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.003
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.003

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.009	0.007	0.004
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.009	0.007	0.004

y= 15489 : Y-строка 5 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.050	0.023	0.008	0.005
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.050	0.023	0.008	0.005

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.010	0.020	0.014	0.008	0.005
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.010	0.020	0.014	0.008	0.005

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)

x= -88	1162	2412	3662	4912	6162	7412	8662	9912	11162	12412
Qc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.013	0.008	0.006	0.004
Cc : 0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.013	0.008	0.006	0.004

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003:
~~~~~:

y= 10489 : Y-строка 9  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~:

y= 9239 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~:

y= 7989 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 6739 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~:

y= 5489 : Y-строка 13 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 4239 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 2989 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 1739 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

y= 489 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 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= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0502772 доли ПДКмр |  
 | 0.0502772 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код   | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------|-------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----   | ----- | ---- | -----   | -----         | -----    | -----  | -----         |
| -Ист.- | ----  | ---- | -(Mg) - | -С[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=С/М ----    |

|   |      |   |                             |           |       |                |             |
|---|------|---|-----------------------------|-----------|-------|----------------|-------------|
| 1 | 0001 | Т | 0.1864                      | 0.0488676 | 97.20 | 97.20          | 0.262165308 |
|   |      |   | В сумме =                   | 0.0488676 | 97.20 |                |             |
|   |      |   | Суммарный вклад остальных = | 0.0014096 | 2.80  | (5 источников) |             |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 6162 м; Y= 10489    |
| Длина и ширина    | : L= 12500 м; B= 20000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.050 | 0.023 | 0.008 | 0.005 | - 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.020 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | - 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | - 8  |
| 9-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | С- 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 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 | 0.001 | -17  |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0502772 долей ПДКмр  
= 0.0502772 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 5) Yм = 15489.0 м

При опасном направлении ветра : 160 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.8(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:

x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:

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= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013345 доли ПДКмр |  
| 0.0013345 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 54 град.

и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	T	0.1864	0.0005611	42.05	42.05	0.003010408
2	0002	T	0.1864	0.0005608	42.02	84.07	0.003008482
3	0006	T	0.1151	0.0001899	14.23	98.30	0.001649532
В сумме =				0.0013118	98.30		
Суммарный вклад остальных =				0.0000227	1.70 (3 источника)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:

x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

~~~~~

y= 9908: 9909: 9910: 9911: 9912: 9914: 9915: 9916: 9917: 9918: 9919: 9920: 9921: 9922: 9924:

x= 9640: 9590: 9541: 9492: 9443: 9394: 9345: 9296: 9247: 9198: 9149: 9100: 9051: 9001: 8952:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 9925: 9926: 9927: 9928: 9929: 9930: 9931: 9932: 9934: 9935: 9936: 9937: 9938: 9939: 9940:

x= 8903: 8854: 8805: 8756: 8707: 8658: 8609: 8560: 8511: 8462: 8412: 8363: 8314: 8265: 8216:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 9941: 9942: 9943: 9944: 9945: 9949: 9953: 9961: 9969: 9980: 9992: 10007: 10023: 10041: 10060:

x= 8167: 8118: 8069: 8046: 8015: 7984: 7953: 7923: 7894: 7865: 7837: 7810: 7784: 7759:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 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 : 0.004: 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= 10082: 10103: 10128: 10152: 10178: 10205: 10234: 10262: 10292: 10322: 10353: 10384: 10415: 10446: 10496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7736: 7714: 7694: 7674: 7657: 7641: 7627: 7614: 7605: 7595: 7589: 7584: 7582: 7580: 7580:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 10546: 10595: 10645: 10695: 10744: 10794: 10844: 10893: 10943: 10993: 11042: 11092: 11142: 11191: 11241:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7581: 7581: 7581: 7582: 7582: 7582: 7582: 7583: 7583: 7583: 7584: 7584: 7584: 7585: 7585:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 11291: 11340: 11390: 11440: 11489: 11539: 11589: 11638: 11688: 11738: 11788: 11837: 11887: 11937: 11986:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7585: 7585: 7586: 7586: 7586: 7587: 7587: 7587: 7587: 7588: 7588: 7588: 7589: 7589: 7589:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 12036: 12086: 12135: 12185: 12235: 12284: 12334: 12384: 12433: 12483: 12533: 12582: 12632: 12682: 12731:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7589: 7590: 7590: 7590: 7591: 7591: 7591: 7592: 7592: 7592: 7592: 7593: 7593: 7593: 7594:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
~~~~~

y= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~

y= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

```

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 16611 | 16611 | 16612 | 16612 | 16613 | 16613 | 16613 | 16614 | 16614 | 16614 | 16615 | 16615 | 16616 | 16616 | 16616 |
| x= | 8707  | 8757  | 8807  | 8857  | 8907  | 8956  | 9006  | 9056  | 9106  | 9156  | 9206  | 9255  | 9305  | 9355  | 9405  |
| Qc | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| Cc | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 16617 | 16617 | 16618 | 16618 | 16618 | 16619 | 16619 | 16619 | 16620 | 16620 | 16621 | 16621 | 16621 | 16622 | 16622 |
| x= | 9455  | 9504  | 9554  | 9604  | 9654  | 9704  | 9754  | 9803  | 9853  | 9903  | 9953  | 10003 | 10053 | 10102 | 10152 |
| Qc | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
| Cc | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 16623 | 16623 | 16622 | 16622 | 16618 | 16615 | 16607 | 16599 | 16588 | 16577 | 16562 | 16547 | 16528 | 16510 | 16489 |
| x= | 10202 | 10252 | 10252 | 10284 | 10315 | 10347 | 10377 | 10407 | 10437 | 10466 | 10494 | 10521 | 10547 | 10572 | 10595 |
| Qc | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| Cc | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 16467 | 16443 | 16419 | 16393 | 16366 | 16338 | 16310 | 16280 | 16250 | 16219 | 16189 | 16157 | 16126 | 16076 | 16026 |
| x= | 10618 | 10638 | 10658 | 10675 | 10692 | 10706 | 10719 | 10729 | 10739 | 10745 | 10751 | 10754 | 10756 | 10756 | 10756 |
| Qc | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
| Cc | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 15976 | 15927 | 15877 | 15827 | 15777 | 15727 | 15677 | 15628 | 15578 | 15528 | 15478 | 15428 | 15379 | 15329 | 15279 |
| x= | 10757 | 10757 | 10757 | 10757 | 10758 | 10758 | 10758 | 10759 | 10759 | 10759 | 10759 | 10760 | 10760 | 10760 | 10761 |
| Qc | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |
| Cc | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 15229 | 15179 | 15129 | 15080 | 15030 | 14980 | 14930 | 14880 | 14831 | 14781 | 14731 | 14681 | 14631 | 14581 | 14532 |
| x= | 10761 | 10761 | 10761 | 10762 | 10762 | 10762 | 10763 | 10763 | 10763 | 10763 | 10764 | 10764 | 10764 | 10765 | 10765 |
| Qc | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |
| Cc | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 14482 | 14432 | 14382 | 14332 | 14282 | 14233 | 14183 | 14133 | 14083 | 14033 | 13984 | 13934 | 13884 | 13834 | 13784 |
| x= | 10765 | 10765 | 10766 | 10766 | 10766 | 10767 | 10767 | 10767 | 10767 | 10768 | 10768 | 10768 | 10769 | 10769 | 10769 |
| Qc | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| Cc | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 13734 | 13685 | 13635 | 13585 | 13535 | 13485 | 13436 | 13386 | 13336 | 13286 | 13236 | 13186 | 13137 | 13087 | 13037 |
| x= | 10770 | 10770 | 10770 | 10770 | 10771 | 10771 | 10771 | 10772 | 10772 | 10772 | 10772 | 10773 | 10773 | 10773 | 10774 |
| Qc | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| Cc | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 12987 | 12937 | 12887 | 12838 | 12788 | 12738 | 12688 | 12638 | 12589 | 12539 | 12489 | 12439 | 12389 | 12339 | 12290 |
| x= | 10774 | 10774 | 10774 | 10775 | 10775 | 10775 | 10776 | 10776 | 10776 | 10776 | 10777 | 10777 | 10777 | 10778 | 10778 |
| Qc | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| Cc | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 12240 | 12190 | 12140 | 12090 | 12041 | 11991 | 11941 | 11891 | 11841 | 11791 | 11742 | 11692 | 11642 | 11592 | 11542 |
| x= | 10778 | 10778 | 10779 | 10779 | 10779 | 10780 | 10780 | 10780 | 10780 | 10781 | 10781 | 10781 | 10782 | 10782 | 10782 |
| Qc | 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 | 0.005 |
| 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 | 0.005 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 11492 | 11443 | 11393 | 11343 | 11293 | 11243 | 11194 | 11144 | 11094 | 11044 | 10994 | 10944 | 10895 | 10845 | 10795 |
| x= | 10783 | 10783 | 10783 | 10783 | 10784 | 10784 | 10784 | 10785 | 10785 | 10785 | 10785 | 10786 | 10786 | 10786 | 10787 |
| Qc | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Cc | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 10745 | 10695 | 10646 | 10596 | 10546 | 10496 | 10446 | 10396 | 10396 | 10351 | 10320 | 10289 | 10259 | 10228 | 10199 |
| x= | 10787 | 10787 | 10787 | 10788 | 10788 | 10788 | 10789 | 10789 | 10788 | 10787 | 10782 | 10778 | 10769 | 10761 | 10749 |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 9901:
-----:
x= 10371:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.003:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0152878 доли ПДКмп |  
| 0.0152878 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.-	Ист.-	Ист.-	М(г)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М
1	0001	Т	0.1864	0.0098275	64.28	64.28	0.052722730
2	0002	Т	0.1864	0.0054180	35.44	99.72	0.029066583
В сумме =				0.0152455	99.72		
Суммарный вклад остальных =				0.0000423	0.28	(4 источника)	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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)  
ПДКмп для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-
6001	П1	5.0				0.0	9481.00	13372.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0167400
6002	П1	2.0				0.0	8971.00	13253.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0088000
6003	П1	2.0				0.0	8850.00	14095.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0244000
6004	П1	2.0				0.0	9086.00	13680.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0750000
6005	П1	2.0				0.0	9476.00	13370.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1390000
6006	П1	2.0				0.0	8975.00	13255.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2833000
6007	П1	2.0				0.0	9080.00	13687.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0049000
6008	П1	2.0				0.0	9480.00	13350.00	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1877000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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)  
ПДКмп 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	6001	0.016740	П1	0.704852	0.50	14.3									
2	6002	0.008800	П1	3.143054	0.50	5.7									
3	6003	0.024400	П1	8.714830	0.50	5.7									
4	6004	0.075000	П1	26.787392	0.50	5.7									

	5		6005		0.139000		П1		49.645962		0.50		5.7
	6		6006		0.283300		П1		101.184906		0.50		5.7
	7		6007		0.004900		П1		1.750110		0.50		5.7
	8		6008		0.187700		П1		67.039909		0.50		5.7
-----													
	Суммарный Мд= 0.739840 г/с												
	Сумма См по всем источникам = 258.971008 долей ПДК												
-----													
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6162, Y= 10489

размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250

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 9.8(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

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

~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 19239 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

```

-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=171)

```

-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 15489 : Y-строка 5 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.024: 0.030: 0.027: 0.024: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
~~~~~

y= 14239 : Y-строка 6  Смах= 0.157 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=129)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.037: 0.157: 0.091: 0.044: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.047: 0.027: 0.013: 0.006:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 117 : 129 : 206 : 244 : 254 :
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.132: 0.050: 0.015: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6008 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.012: 0.038: 0.015: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6008 : 6008 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.003: 0.012: 0.005:
Ки : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 12989 : Y-строка 7 Смах= 0.443 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 50)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.024: 0.058: 0.443: 0.267: 0.050: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.018: 0.133: 0.080: 0.015: 0.007:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 50 : 310 : 281 : 277 :
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.033: 0.426: 0.140: 0.019: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.014: 0.096: 0.014: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6005 : 6006 : 6008 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.001: 0.017: 0.013: 0.005:
Ки : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 11739 : Y-строка 8  Смах= 0.043 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 12)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.033: 0.043: 0.039: 0.029: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.005:
~~~~~

y= 10489 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 10)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.021: 0.020: 0.017: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 9239 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 7989 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 6739 : Y-строка 12 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 5489 : Y-строка 13 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 4239 : Y-строка 14 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

```

```

-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x=  -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 9912.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 12989.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4426231 доли ПДКмр |  
| 0.1327869 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 50 град.
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1 | 6006 | П1 | 0.2833 | 0.4264503 | 96.35 | 96.35 | 1.5052959 |
| В сумме = | | | | 0.4264503 | 96.35 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0161728 | 3.65 | (7 источников) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 6162 м; Y= 10489 |
| Длина и ширина : L= 12500 м; B= 20000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | - 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | - 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.024 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.016 | - 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.037 | 0.157 | 0.091 | 0.044 | 0.021 | - 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.013 | 0.024 | 0.058 | 0.443 | 0.267 | 0.050 | 0.023 | - 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.033 | 0.043 | 0.039 | 0.029 | 0.018 | - 8  |
| 9-С | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.012 | С- 9 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | -10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | -11 |
| 12- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -12 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -13 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -14 |
| 15- | 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 | -16 |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4426231 долей ПДКмр  
= 0.1327869 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 12989.0 м

При опасном направлении ветра : 50 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

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 9.8(Умр) м/с

#### Расшифровка_обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

у= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:  
-----  
х= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
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= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029946 доли ПДКмр |
| 0.0008984 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %          | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|--------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | (Мг)   | [доли ПДК] |                    |        | b=C/M         |
| 1                           | 6006 | П1   | 0.2833 | 0.0012721  | 42.48              | 42.48  | 0.004490240   |
| 2                           | 6008 | П1   | 0.1877 | 0.0007168  | 23.94              | 66.42  | 0.003819114   |
| 3                           | 6005 | П1   | 0.1390 | 0.0005325  | 17.78              | 84.20  | 0.003831097   |
| 4                           | 6004 | П1   | 0.0750 | 0.0002905  | 9.70               | 93.90  | 0.003873959   |
| 5                           | 6003 | П1   | 0.0244 | 0.0000652  | 2.18               | 96.08  | 0.002670385   |
| -----                       |      |      |        |            |                    |        |               |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0028772  | 96.08              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0001175  | 3.92 (3 источника) |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.04.2026 9:58:  
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  
Всего просчитано точек: 421  
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 9.8(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9896: | 9895: | 9894: | 9895: | 9896: | 9897: | 9898: | 9899: | 9900: | 9901: | 9903: | 9904: | 9905: | 9906: | 9907: |
| x= | 10340: | 10309: | 10278: | 10229: | 10179: | 10130: | 10081: | 10032: | 9983: | 9934: | 9885: | 9836: | 9787: | 9738: | 9689: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9908: | 9909: | 9910: | 9911: | 9912: | 9914: | 9915: | 9916: | 9917: | 9918: | 9919: | 9920: | 9921: | 9922: | 9924: |
| x= | 9640: | 9590: | 9541: | 9492: | 9443: | 9394: | 9345: | 9296: | 9247: | 9198: | 9149: | 9100: | 9051: | 9001: | 8952: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9925: | 9926: | 9927: | 9928: | 9929: | 9930: | 9931: | 9932: | 9934: | 9935: | 9936: | 9937: | 9938: | 9939: | 9940: |
| x= | 8903: | 8854: | 8805: | 8756: | 8707: | 8658: | 8609: | 8560: | 8511: | 8462: | 8412: | 8363: | 8314: | 8265: | 8216: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 9941: | 9942: | 9943: | 9944: | 9945: | 9949: | 9953: | 9961: | 9969: | 9980: | 9992: | 10007: | 10023: | 10041: | 10060: |
| x= | 8167: | 8118: | 8069: | 8069: | 8046: | 8015: | 7984: | 7953: | 7923: | 7894: | 7865: | 7837: | 7810: | 7784: | 7759: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10082: | 10103: | 10128: | 10152: | 10178: | 10205: | 10234: | 10262: | 10292: | 10322: | 10353: | 10384: | 10415: | 10446: | 10496: |
| x= | 7736: | 7714: | 7694: | 7674: | 7657: | 7641: | 7627: | 7614: | 7605: | 7595: | 7589: | 7584: | 7582: | 7580: | 7580: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 10546: | 10595: | 10645: | 10695: | 10744: | 10794: | 10844: | 10893: | 10943: | 10993: | 11042: | 11092: | 11142: | 11191: | 11241: |
| x= | 7581: | 7581: | 7581: | 7582: | 7582: | 7582: | 7582: | 7583: | 7583: | 7583: | 7584: | 7584: | 7584: | 7585: | 7585: |
| Qc : | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 11291: | 11340: | 11390: | 11440: | 11489: | 11539: | 11589: | 11638: | 11688: | 11738: | 11788: | 11837: | 11887: | 11937: | 11986: |
| x= | 7585: | 7585: | 7586: | 7586: | 7586: | 7587: | 7587: | 7587: | 7587: | 7588: | 7588: | 7588: | 7589: | 7589: | 7589: |
| Qc : | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12036: | 12086: | 12135: | 12185: | 12235: | 12284: | 12334: | 12384: | 12433: | 12483: | 12533: | 12582: | 12632: | 12682: | 12731: |
| x= | 7589: | 7590: | 7590: | 7590: | 7591: | 7591: | 7591: | 7592: | 7592: | 7592: | 7592: | 7593: | 7593: | 7593: | 7594: |
| Qc : | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.046: | 0.047: | 0.049: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.055: | 0.057: | 0.059: | 0.061: | 0.062: | 0.064: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 51 : | 52 : | 53 : | 54 : | 55 : | 57 : | 58 : | 59 : | 61 : | 62 : | 64 : | 65 : | 67 : | 68 : | 70 : |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : |
| Ви : | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 12781: 12831: 12880: 12930: 12980: 13029: 13079: 13129: 13178: 13228: 13278: 13327: 13377: 13427: 13476:  
-----  
x= 7594: 7594: 7594: 7595: 7595: 7595: 7596: 7596: 7596: 7596: 7597: 7597: 7597: 7598: 7598:  
-----  
Qc : 0.065: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:  
Фоп: 72 : 73 : 75 : 77 : 79 : 80 : 82 : 84 : 86 : 88 : 90 : 91 : 93 : 95 : 97 :  
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :  
-----  
Ви : 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 13526: 13576: 13626: 13675: 13725: 13775: 13824: 13874: 13924: 13973: 14023: 14073: 14122: 14172: 14222:

x= 7598: 7598: 7599: 7599: 7599: 7600: 7600: 7600: 7601: 7601: 7601: 7601: 7602: 7602: 7602:

Qc : 0.062: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 99 : 101 : 102 : 104 : 106 : 108 : 109 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 118 : 119 : 120 :
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 9.80 :

Ви : 0.038: 0.038: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= 14271: 14321: 14371: 14420: 14470: 14520: 14569: 14619: 14669: 14718: 14768: 14818: 14867: 14917: 14967:  
-----  
x= 7603: 7603: 7603: 7603: 7604: 7604: 7604: 7605: 7605: 7605: 7605: 7606: 7606: 7606: 7607:  
-----  
Qc : 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~

y= 15016: 15066: 15116: 15165: 15215: 15265: 15315: 15364: 15414: 15464: 15513: 15563: 15613: 15662: 15712:

x= 7607: 7607: 7608: 7608: 7608: 7608: 7609: 7609: 7609: 7610: 7610: 7610: 7610: 7611: 7611:

Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= 15762: 15811: 15861: 15911: 15960: 16010: 16060: 16109: 16109: 16134: 16165: 16196: 16227: 16257: 16286:  
-----  
x= 7611: 7612: 7612: 7612: 7612: 7613: 7613: 7613: 7614: 7614: 7618: 7621: 7629: 7637: 7648:  
-----  
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:

x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:

Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:  
-----  
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:  
-----  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:

x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:  
-----  
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:  
-----  
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 16623: | 16623: | 16622: | 16622: | 16618: | 16615: | 16607: | 16599: | 16588: | 16577: | 16562: | 16547: | 16528: | 16510: | 16489: |
| x= | 10202: | 10252: | 10252: | 10284: | 10315: | 10347: | 10377: | 10407: | 10437: | 10466: | 10494: | 10521: | 10547: | 10572: | 10595: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 16467: | 16443: | 16419: | 16393: | 16366: | 16338: | 16310: | 16280: | 16250: | 16219: | 16189: | 16157: | 16126: | 16076: | 16026: |
| x= | 10618: | 10638: | 10658: | 10675: | 10692: | 10706: | 10719: | 10729: | 10739: | 10745: | 10751: | 10754: | 10756: | 10756: | 10756: |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15976: | 15927: | 15877: | 15827: | 15777: | 15727: | 15677: | 15628: | 15578: | 15528: | 15478: | 15428: | 15379: | 15329: | 15279: |
| x= | 10757: | 10757: | 10757: | 10757: | 10758: | 10758: | 10758: | 10759: | 10759: | 10759: | 10759: | 10760: | 10760: | 10760: | 10761: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15229: | 15179: | 15129: | 15080: | 15030: | 14980: | 14930: | 14880: | 14831: | 14781: | 14731: | 14681: | 14631: | 14581: | 14532: |
| x= | 10761: | 10761: | 10761: | 10762: | 10762: | 10762: | 10763: | 10763: | 10763: | 10763: | 10764: | 10764: | 10764: | 10765: | 10765: |
| Qc : | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.041: | 0.042: | 0.044: | 0.045: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 14482: | 14432: | 14382: | 14332: | 14282: | 14233: | 14183: | 14133: | 14083: | 14033: | 13984: | 13934: | 13884: | 13834: | 13784: |
| x= | 10765: | 10765: | 10766: | 10766: | 10766: | 10767: | 10767: | 10767: | 10767: | 10768: | 10768: | 10768: | 10769: | 10769: | 10769: |
| Qc : | 0.047: | 0.048: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.056: | 0.059: | 0.061: | 0.063: | 0.065: | 0.067: | 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.076: |
| Cc : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп: | 231 : | 232 : | 234 : | 235 : | 236 : | 238 : | 239 : | 241 : | 242 : | 244 : | 245 : | 247 : | 249 : | 251 : | 252 : |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 6006 : | 6005 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6005 : | 6006 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 13734: | 13685: | 13635: | 13585: | 13535: | 13485: | 13436: | 13386: | 13336: | 13286: | 13236: | 13186: | 13137: | 13087: | 13037: |
| x= | 10770: | 10770: | 10770: | 10770: | 10771: | 10771: | 10771: | 10772: | 10772: | 10772: | 10772: | 10773: | 10773: | 10773: | 10774: |
| Qc : | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.070: |
| Cc : | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп: | 254 : | 256 : | 258 : | 260 : | 262 : | 264 : | 266 : | 268 : | 270 : | 272 : | 274 : | 276 : | 278 : | 280 : | 283 : |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.015: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12987: | 12937: | 12887: | 12838: | 12788: | 12738: | 12688: | 12638: | 12589: | 12539: | 12489: | 12439: | 12389: | 12339: | 12290: |
| x= | 10774: | 10774: | 10774: | 10775: | 10775: | 10775: | 10776: | 10776: | 10776: | 10776: | 10777: | 10777: | 10777: | 10778: | 10778: |
| Qc : | 0.068: | 0.066: | 0.064: | 0.062: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.045: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |
| Фоп: | 285 : | 287 : | 289 : | 291 : | 293 : | 294 : | 296 : | 298 : | 300 : | 301 : | 303 : | 304 : | 306 : | 307 : | 308 : |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : |
| Ви : | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6004 : | 6006 : | 6004 : | 6004 : | 6006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12240: | 12190: | 12140: | 12090: | 12041: | 11991: | 11941: | 11891: | 11841: | 11791: | 11742: | 11692: | 11642: | 11592: | 11542: |
| x= | 10778: | 10778: | 10779: | 10779: | 10779: | 10780: | 10780: | 10780: | 10780: | 10781: | 10781: | 10781: | 10782: | 10782: | 10782: |
| Qc : | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

y= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:

 x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10787:

 Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
 Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
 ~~~~~

y= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:  
 -----  
 x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Cc : 0.006: 0.006: 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:  
 ~~~~~

y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:

 x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:

 Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

y= 9901:  
 -----  
 x= 10371:  
 -----  
 Qc : 0.016:  
 Cc : 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 10771.0 м, Y= 13485.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0819256 доли ПДКмр |
 | 0.0245777 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%            | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----               | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 6008 | П1   | 0.1877 | 0.0308131    | 37.61               | 37.61  | 0.164161280   |
| 2                           | 6006 | П1   | 0.2833 | 0.0254221    | 31.03               | 68.64  | 0.089735672   |
| 3                           | 6005 | П1   | 0.1390 | 0.0224759    | 27.43               | 96.08  | 0.161696896   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0787111    | 96.08               |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0032146    | 3.92 (5 источников) |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1       | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------------|------|------|------|------|--------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| Примесь 0301----- |      |      |      |      |        |       |         |          |      |      |      |      |      |      |           |
| 0001              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.6912000 |
| 0002              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.6912000 |
| 0003              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0094000 |
| 0004              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0094000 |
| 0005              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0094000 |
| 0006              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.4267000 |
| Примесь 0330----- |      |      |      |      |        |       |         |          |      |      |      |      |      |      |           |
| 0001              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8822.00 | 15052.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2700000 |
| 0002              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9286.00 | 15037.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2700000 |
| 0003              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9091.00 | 14857.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0004              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14512.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0005              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 8852.00 | 14092.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0006              | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 9076.00 | 13687.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1667000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ |        |          |                        |              |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                      |        |          |                        |              |           |           |
| Источники                                                                                                                  |        |          | Их расчетные параметры |              |           |           |
| Номер                                                                                                                      | Код    | Mq       | Тип                    | Cm           | Um        | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                      | -Ист.- | -----    | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                          | 0001   | 3.996000 | Т                      | 17.477978    | 1.00      | 31.0      |
| 2                                                                                                                          | 0002   | 3.996000 | Т                      | 17.477978    | 1.00      | 31.0      |
| 3                                                                                                                          | 0003   | 0.054400 | Т                      | 0.237938     | 1.00      | 31.0      |
| 4                                                                                                                          | 0004   | 0.054400 | Т                      | 0.237938     | 1.00      | 31.0      |
| 5                                                                                                                          | 0005   | 0.054400 | Т                      | 0.237938     | 1.00      | 31.0      |
| 6                                                                                                                          | 0006   | 2.466900 | Т                      | 10.789895    | 1.00      | 31.0      |
| ~~~~~                                                                                                                      |        |          |                        |              |           |           |
| Суммарный Mq= 10.622100 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                    |        |          |                        |              |           |           |
| Сумма Cm по всем источникам = 46.459663 долей ПДК                                                                          |        |          |                        |              |           |           |
| -----                                                                                                                      |        |          |                        |              |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.00 м/с                                                                         |        |          |                        |              |           |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.1 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 : 12500x20000 с шагом 1250

Расчет по границе области влияния

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 9.8(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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= 6162, Y= 10489

размеры: длина(по X)= 12500, ширина(по Y)= 20000, шаг сетки= 1250

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 9.8(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 20489 : Y-строка 1 Smax= 0.058 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=176)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -88   | 1162  | 2412  | 3662  | 4912  | 6162  | 7412  | 8662  | 9912  | 11162 | 12412 |
| Qc : | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.057 | 0.052 | 0.045 |
| Фоп: | 122   | 126   | 130   | 136   | 144   | 153   | 164   | 176   | 189   | 200   | 211   |
| Uоп: | 9.80  | 8.07  | 6.70  | 5.79  | 4.87  | 4.17  | 3.66  | 3.38  | 3.46  | 3.82  | 4.43  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.020 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0002  | 0002  | 0002  |
| Ви : | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.024 | 0.020 | 0.018 |
| Ки : | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| Ки : | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  | 0006  |

y= 19239 : Y-строка 2 Smax= 0.086 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=175)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -88   | 1162  | 2412  | 3662  | 4912  | 6162  | 7412  | 8662  | 9912  | 11162 | 12412 |
| Qc : | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.062 | 0.077 | 0.086 | 0.084 | 0.071 | 0.057 |
| Фоп: | 116   | 119   | 123   | 129   | 136   | 147   | 160   | 175   | 191   | 206   | 218   |
| Uоп: | 8.50  | 7.14  | 5.99  | 4.90  | 3.97  | 3.07  | 2.45  | 2.14  | 2.21  | 2.64  | 3.41  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

```

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.037: 0.036: 0.032: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.021: 0.024: 0.030: 0.035: 0.034: 0.029: 0.023:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 17989 : Y-строка 3 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=173)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.061: 0.086: 0.114: 0.131: 0.126: 0.104: 0.075:
Фоп: 109 : 111 : 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 173 : 195 : 214 : 227 :
Уоп: 7.84 : 6.57 : 5.39 : 4.23 : 2.80 : 2.03 : 1.40 : 1.43 : 1.42 : 1.64 : 2.22 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.053: 0.057: 0.057: 0.049: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.034: 0.046: 0.053: 0.050: 0.042: 0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.019: 0.017: 0.012: 0.008:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 16739 : Y-строка 4 Стах= 0.216 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=169)

```

-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.027: 0.031: 0.038: 0.051: 0.074: 0.113: 0.164: 0.216: 0.199: 0.141: 0.096:
Фоп: 102 : 103 : 105 : 108 : 114 : 122 : 138 : 169 : 204 : 229 : 242 :
Уоп: 7.51 : 6.25 : 4.99 : 3.75 : 2.16 : 1.45 : 1.27 : 1.21 : 1.22 : 1.31 : 1.85 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.025: 0.038: 0.056: 0.083: 0.102: 0.100: 0.071: 0.048:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.047: 0.063: 0.078: 0.070: 0.056: 0.041:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.015: 0.034: 0.026: 0.012: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 15489 : Y-строка 5 Стах= 1.078 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра=160)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.027: 0.032: 0.040: 0.054: 0.081: 0.128: 0.235: 1.078: 0.498: 0.177: 0.109:
Фоп: 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 106 : 160 : 235 : 257 : 261 :
Уоп: 7.32 : 6.08 : 4.79 : 3.09 : 1.85 : 1.30 : 1.47 : 9.80 : 9.80 : 1.42 : 1.51 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.043: 0.067: 0.136: 1.048: 0.478: 0.099: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.033: 0.055: 0.097: 0.029: 0.015: 0.076: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.005:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : 0004 : 0003 : 0003 : 0006 :
~~~~~

```

y= 14239 : Y-строка 6 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 11)

```

-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----
Qc : 0.027: 0.032: 0.039: 0.053: 0.079: 0.122: 0.206: 0.428: 0.305: 0.166: 0.105:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 63 : 11 : 316 : 291 : 283 :
Уоп: 7.41 : 6.08 : 4.75 : 3.13 : 1.90 : 1.33 : 1.40 : 9.80 : 1.24 : 1.43 : 1.58 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.041: 0.064: 0.117: 0.428: 0.193: 0.091: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.033: 0.055: 0.087: : 0.109: 0.073: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0006 :
~~~~~

```

y= 12989 : Y-строка 7 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 30)

```

x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.048: 0.068: 0.100: 0.134: 0.278: 0.163: 0.122: 0.087:
Фоп: 78 : 76 : 73 : 70 : 65 : 55 : 39 : 30 : 329 : 313 : 300 :
Уоп: 7.57 : 6.32 : 5.07 : 3.47 : 2.33 : 1.62 : 1.26 : 9.80 : 0.88 : 1.23 : 1.64 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.034: 0.050: 0.067: 0.272: 0.070: 0.060: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0001 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.029: 0.045: 0.062: 0.005: 0.048: 0.056: 0.036:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: : 0.042: 0.004: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

y= 11739 : Y-строка 8 Стах= 0.157 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 9)

```

-----
x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:
-----

```

Qc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.043: 0.056: 0.077: 0.111: 0.157: 0.144: 0.098: 0.069:  
 Фоп: 71 : 68 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 9 : 342 : 324 : 313 :  
 Уоп: 7.85 : 6.69 : 5.57 : 4.04 : 3.01 : 2.13 : 1.47 : 1.34 : 1.39 : 1.67 : 2.44 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.026: 0.034: 0.043: 0.057: 0.050: 0.038: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0006 : 0001 : 0001 : 0002 :  
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.039: 0.052: 0.049: 0.037: 0.029:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0006 : 0002 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.027: 0.046: 0.042: 0.021: 0.008:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0002 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 10489 : Y-строка 9 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 6)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.046: 0.060: 0.078: 0.095: 0.091: 0.072: 0.055:
 Фоп: 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 6 : 348 : 333 : 322 :
 Уоп: 8.41 : 7.21 : 6.18 : 5.14 : 3.92 : 3.17 : 2.65 : 2.46 : 2.48 : 2.81 : 3.41 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.033: 0.032: 0.027: 0.022:
 Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.026: 0.031: 0.030: 0.025: 0.022:
 Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.011: 0.021: 0.030: 0.029: 0.018: 0.009:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0006 :
 ~~~~~

y= 9239 : Y-строка 10 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.034: 0.039: 0.047: 0.057: 0.063: 0.062: 0.054: 0.045:  
 Фоп: 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 4 : 351 : 339 : 328 :  
 Уоп: 9.80 : 7.95 : 6.94 : 5.99 : 5.18 : 4.29 : 3.88 : 3.73 : 3.76 : 4.00 : 4.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y= 7989 : Y-строка 11 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.047: 0.046: 0.042: 0.038:
 ~~~~~

y= 6739 : Y-строка 12 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.032:  
 ~~~~~

y= 5489 : Y-строка 13 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028:
 ~~~~~

y= 4239 : Y-строка 14 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
 ~~~~~

y= 2989 : Y-строка 15 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
 ~~~~~

y= 1739 : Y-строка 16 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
 ~~~~~

y= 489 : Y-строка 17 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 8662.0; напр.ветра= 2)

 x= -88 : 1162: 2412: 3662: 4912: 6162: 7412: 8662: 9912: 11162: 12412:

 Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8662.0 м, Y= 15489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0778493 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 160 град.  
и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в%            | Сум. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|---------------------|--------|--------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----               | -----  | -----        |
| 1                           | 0001  | T     | 3.9960 | 1.0476127 | 97.19               | 97.19  | 0.262165338  |
| -----                       |       |       |        |           |                     |        |              |
| В сумме =                   |       |       |        | 1.0476127 | 97.19               |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0302366 | 2.81 (5 источников) |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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= 6162 м; Y= 10489    |
| Длина и ширина    | : L= 12500 м; B= 20000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 1250 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 9.8(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                          | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.048 | 0.054 | 0.058 | 0.057 | 0.052 | 0.045 | - 1  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                          | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.062 | 0.077 | 0.086 | 0.084 | 0.071 | 0.057 | - 2  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                          | 0.026 | 0.030 | 0.036 | 0.045 | 0.061 | 0.086 | 0.114 | 0.131 | 0.126 | 0.104 | 0.075 | - 3  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                          | 0.027 | 0.031 | 0.038 | 0.051 | 0.074 | 0.113 | 0.164 | 0.216 | 0.199 | 0.141 | 0.096 | - 4  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                          | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.054 | 0.081 | 0.128 | 0.235 | 1.078 | 0.498 | 0.177 | 0.109 | - 5  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |      |
| 6-                                                                          | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.079 | 0.122 | 0.206 | 0.428 | 0.305 | 0.166 | 0.105 | - 6  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |      |
| 7-                                                                          | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.048 | 0.068 | 0.100 | 0.134 | 0.278 | 0.163 | 0.122 | 0.087 | - 7  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                          | 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.043 | 0.056 | 0.077 | 0.111 | 0.157 | 0.144 | 0.098 | 0.069 | - 8  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-С                                                                         | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.060 | 0.078 | 0.095 | 0.091 | 0.072 | 0.055 | С- 9 |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                         | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.047 | 0.057 | 0.063 | 0.062 | 0.054 | 0.045 | -10  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                         | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.047 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | -11  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 12-                                                                         | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.032 | -12  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13-                                                                         | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | -13  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14-                                                                         | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | -14  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 15-                                                                         | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -15  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 16-                                                                         | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | -16  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 17-                                                                         | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -17  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.0778493

Достигается в точке с координатами: Хм = 8662.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Ум = 15489.0 м

При опасном направлении ветра : 160 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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: 6  
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 9.8(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 10178: 10381: 10726: 9131: 10381: 9679:  
-----  
x= 738: 929: 1253: 1386: 1461: 1884:  
-----  
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.026: 0.028: 0.029:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1884.0 м, Y= 9679.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0286141 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 54 град.  
и скорости ветра 7.05 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс                      | Вклад        | Вклад в%           | Сум. %       | Коеф. влияния |
|-------|-------|-------|-----------------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | -----                       | -----        | -----              | -----        | -----         |
| Ист.  | Ист.  | Ист.  | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]       | С [доли ПДК] | b=C/M         |
| 1     | 0001  | T     | 3.9960                      | 0.0120296    | 42.04              | 42.04        | 0.003010408   |
| 2     | 0002  | T     | 3.9960                      | 0.0120219    | 42.01              | 84.05        | 0.003008482   |
| 3     | 0006  | T     | 2.4669                      | 0.0040692    | 14.22              | 98.28        | 0.001649531   |
|       |       |       | В сумме =                   | 0.0281207    | 98.28              |              |               |
|       |       |       | Суммарный вклад остальных = | 0.0004934    | 1.72 (3 источника) |              |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Акмолинская обл.

Объект :0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.04.2026 9:58:

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

Всего просчитано точек: 421

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 9.8(Умр) м/с

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

| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 9896: 9895: 9894: 9895: 9896: 9897: 9898: 9899: 9900: 9901: 9903: 9904: 9905: 9906: 9907:  
-----  
x= 10340: 10309: 10278: 10229: 10179: 10130: 10081: 10032: 9983: 9934: 9885: 9836: 9787: 9738: 9689:  
-----  
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077:  
Фоп: 345 : 345 : 345 : 346 : 346 : 347 : 348 : 348 : 349 : 349 : 350 : 350 : 351 : 352 : 352 :  
Уоп: 3.15 : 3.14 : 3.13 : 3.13 : 3.11 : 3.10 : 3.09 : 3.09 : 3.08 : 3.07 : 3.06 : 3.05 : 3.05 : 3.05 : 3.04 :  
-----  
Ви : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 9908: 9909: 9910: 9911: 9912: 9914: 9915: 9916: 9917: 9918: 9919: 9920: 9921: 9922: 9924:

x= 9640: 9590: 9541: 9492: 9443: 9394: 9345: 9296: 9247: 9198: 9149: 9100: 9051: 9001: 8952:

Qc : 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
 Фоп: 353 : 353 : 354 : 355 : 355 : 356 : 356 : 357 : 358 : 358 : 359 : 0 : 0 : 1 : 1 :
 Уоп: 3.04 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
 Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
 Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 9925: 9926: 9927: 9928: 9929: 9930: 9931: 9932: 9934: 9935: 9936: 9937: 9938: 9939: 9940:
 x= 8903: 8854: 8805: 8756: 8707: 8658: 8609: 8560: 8511: 8462: 8412: 8363: 8314: 8265: 8216:
 Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075:
 Фоп: 2 : 3 : 3 : 4 : 4 : 5 : 6 : 6 : 7 : 7 : 8 : 9 : 9 : 10 : 10 :
 Уоп: 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.03 : 3.04 : 3.04 : 3.04 : 3.02 : 3.02 : 3.03 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 9941: 9942: 9943: 9944: 9945: 9949: 9953: 9961: 9969: 9980: 9992: 10007: 10023: 10041: 10060:
 x= 8167: 8118: 8069: 8069: 8046: 8015: 7984: 7953: 7923: 7894: 7865: 7837: 7810: 7784: 7759:
 Qc : 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074:
 Фоп: 11 : 12 : 12 : 12 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 : 14 : 15 : 15 : 15 : 16 : 16 :
 Уоп: 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.05 : 3.05 : 3.05 : 3.06 : 3.05 : 3.05 : 3.05 : 3.04 : 3.03 : 3.04 : 3.00 : 3.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 10082: 10103: 10128: 10152: 10178: 10205: 10234: 10262: 10292: 10322: 10353: 10384: 10415: 10446: 10496:
 x= 7736: 7714: 7694: 7674: 7657: 7641: 7627: 7614: 7605: 7595: 7589: 7584: 7582: 7580: 7580:
 Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081:
 Фоп: 17 : 17 : 17 : 18 : 18 : 18 : 18 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 : 20 :
 Уоп: 2.98 : 2.96 : 2.95 : 2.92 : 2.89 : 2.88 : 2.86 : 2.83 : 2.81 : 2.78 : 2.75 : 2.71 : 2.69 : 2.65 : 2.61 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 10546: 10595: 10645: 10695: 10744: 10794: 10844: 10893: 10943: 10993: 11042: 11092: 11142: 11191: 11241:
 x= 7581: 7581: 7581: 7582: 7582: 7582: 7582: 7583: 7583: 7583: 7584: 7584: 7584: 7585: 7585:
 Qc : 0.082: 0.084: 0.085: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.098: 0.099: 0.101: 0.102:
 Фоп: 20 : 20 : 21 : 21 : 21 : 21 : 22 : 22 : 22 : 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 24 :
 Уоп: 2.55 : 2.52 : 2.46 : 2.42 : 2.37 : 2.33 : 2.27 : 2.22 : 2.17 : 2.12 : 2.06 : 2.02 : 1.98 : 1.93 : 1.88 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.032: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.034:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 11291: 11340: 11390: 11440: 11489: 11539: 11589: 11638: 11688: 11738: 11788: 11837: 11887: 11937: 11986:
 x= 7585: 7585: 7586: 7586: 7586: 7587: 7587: 7587: 7587: 7588: 7588: 7588: 7589: 7589: 7589:
 Qc : 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.114: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.121: 0.122: 0.124:
 Фоп: 24 : 25 : 25 : 25 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 29 : 29 : 30 :
 Уоп: 1.83 : 1.78 : 1.74 : 1.69 : 1.64 : 1.61 : 1.55 : 1.50 : 1.46 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.40 : 1.39 : 1.38 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037: 0.038: 0.040: 0.039: 0.040: 0.042: 0.040: 0.042: 0.041:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.030: 0.030: 0.032: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.029: 0.031: 0.029: 0.030:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12036: | 12086: | 12135: | 12185: | 12235: | 12284: | 12334: | 12384: | 12433: | 12483: | 12533: | 12582: | 12632: | 12682: | 12731: |
| x= | 7589: | 7590: | 7590: | 7590: | 7591: | 7591: | 7591: | 7592: | 7592: | 7592: | 7592: | 7593: | 7593: | 7593: | 7594: |
| Qc | : 0.125: | 0.126: | 0.127: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: |
| Фоп: | 30 : | 30 : | 31 : | 31 : | 32 : | 32 : | 33 : | 33 : | 34 : | 34 : | 35 : | 35 : | 36 : | 36 : | 36 : |
| Уоп: | 1.34 : | 1.30 : | 1.26 : | 1.21 : | 1.18 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.10 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.94 : |
| Ви | : 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.059: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви | : 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.049: | 0.048: | 0.050: | 0.050: | 0.052: | 0.054: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.029: | 0.027: | 0.029: | 0.027: | 0.028: | 0.026: | 0.027: | 0.025: | 0.028: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.023: | 0.020: | 0.017: |
| Ки | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 12781: | 12831: | 12880: | 12930: | 12980: | 13029: | 13079: | 13129: | 13178: | 13228: | 13278: | 13327: | 13377: | 13427: | 13476: |
| x= | 7594: | 7594: | 7594: | 7595: | 7595: | 7595: | 7596: | 7596: | 7596: | 7596: | 7597: | 7597: | 7597: | 7598: | 7598: |
| Qc | : 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.138: | 0.140: | 0.142: | 0.144: | 0.147: | 0.149: | 0.152: | 0.154: | 0.157: | 0.160: | 0.163: |
| Фоп: | 35 : | 35 : | 35 : | 35 : | 36 : | 36 : | 37 : | 37 : | 38 : | 38 : | 39 : | 40 : | 41 : | 41 : | 42 : |
| Уоп: | 1.15 : | 1.17 : | 1.22 : | 1.24 : | 1.24 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.29 : | 1.29 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.31 : |
| Ви | : 0.062: | 0.062: | 0.065: | 0.068: | 0.068: | 0.071: | 0.072: | 0.075: | 0.076: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.087: | 0.089: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.060: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.070: | 0.072: | 0.071: | 0.072: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви | : 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 13526: | 13576: | 13626: | 13675: | 13725: | 13775: | 13824: | 13874: | 13924: | 13973: | 14023: | 14073: | 14122: | 14172: | 14222: |
| x= | 7598: | 7598: | 7599: | 7599: | 7599: | 7600: | 7600: | 7600: | 7601: | 7601: | 7601: | 7601: | 7602: | 7602: | 7602: |
| Qc | : 0.167: | 0.170: | 0.173: | 0.177: | 0.181: | 0.184: | 0.188: | 0.192: | 0.196: | 0.201: | 0.206: | 0.210: | 0.215: | 0.220: | 0.225: |
| Фоп: | 43 : | 44 : | 45 : | 46 : | 47 : | 48 : | 49 : | 50 : | 51 : | 53 : | 54 : | 55 : | 57 : | 58 : | 59 : |
| Уоп: | 1.31 : | 1.31 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.34 : | 1.34 : | 1.35 : | 1.35 : | 1.36 : | 1.37 : | 1.38 : |
| Ви | : 0.090: | 0.092: | 0.094: | 0.097: | 0.099: | 0.102: | 0.105: | 0.108: | 0.112: | 0.112: | 0.116: | 0.120: | 0.121: | 0.126: | 0.131: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.074: | 0.075: | 0.076: | 0.078: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.083: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 14271: | 14321: | 14371: | 14420: | 14470: | 14520: | 14569: | 14619: | 14669: | 14718: | 14768: | 14818: | 14867: | 14917: | 14967: |
| x= | 7603: | 7603: | 7603: | 7603: | 7604: | 7604: | 7604: | 7605: | 7605: | 7605: | 7605: | 7606: | 7606: | 7606: | 7607: |
| Qc | : 0.230: | 0.236: | 0.241: | 0.247: | 0.252: | 0.257: | 0.263: | 0.268: | 0.278: | 0.288: | 0.297: | 0.305: | 0.312: | 0.318: | 0.323: |
| Фоп: | 61 : | 62 : | 64 : | 66 : | 67 : | 69 : | 71 : | 73 : | 74 : | 76 : | 78 : | 80 : | 82 : | 84 : | 87 : |
| Уоп: | 1.38 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.47 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : |
| Ви | : 0.133: | 0.139: | 0.141: | 0.143: | 0.149: | 0.152: | 0.155: | 0.158: | 0.186: | 0.191: | 0.196: | 0.201: | 0.205: | 0.208: | 0.207: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.096: | 0.095: | 0.099: | 0.102: | 0.101: | 0.104: | 0.106: | 0.108: | 0.091: | 0.096: | 0.100: | 0.104: | 0.107: | 0.109: | 0.115: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15016: | 15066: | 15116: | 15165: | 15215: | 15265: | 15315: | 15364: | 15414: | 15464: | 15513: | 15563: | 15613: | 15662: | 15712: |
| x= | 7607: | 7607: | 7608: | 7608: | 7608: | 7608: | 7609: | 7609: | 7609: | 7610: | 7610: | 7610: | 7610: | 7611: | 7611: |
| Qc | : 0.326: | 0.328: | 0.327: | 0.325: | 0.321: | 0.315: | 0.309: | 0.301: | 0.292: | 0.282: | 0.272: | 0.264: | 0.258: | 0.253: | 0.248: |
| Фоп: | 89 : | 91 : | 93 : | 95 : | 97 : | 99 : | 101 : | 103 : | 105 : | 107 : | 109 : | 111 : | 113 : | 114 : | 116 : |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 9.80 : | 1.46 : | 1.44 : | 1.42 : | 1.42 : |
| Ви | : 0.209: | 0.211: | 0.211: | 0.209: | 0.206: | 0.203: | 0.198: | 0.193: | 0.188: | 0.183: | 0.177: | 0.157: | 0.154: | 0.148: | 0.145: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.114: | 0.112: | 0.109: | 0.106: | 0.103: | 0.099: | 0.094: | 0.105: | 0.102: | 0.103: | 0.100: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 15762: | 15811: | 15861: | 15911: | 15960: | 16010: | 16060: | 16109: | 16109: | 16134: | 16165: | 16196: | 16227: | 16257: | 16286: |
| x= | 7611: | 7612: | 7612: | 7612: | 7612: | 7613: | 7613: | 7613: | 7614: | 7614: | 7618: | 7621: | 7629: | 7637: | 7648: |
| Qc | : 0.243: | 0.238: | 0.233: | 0.228: | 0.224: | 0.220: | 0.216: | 0.212: | 0.212: | 0.210: | 0.208: | 0.206: | 0.205: | 0.203: | 0.202: |
| Фоп: | 118 : | 119 : | 121 : | 123 : | 124 : | 126 : | 127 : | 129 : | 129 : | 129 : | 130 : | 131 : | 132 : | 133 : | 134 : |
| Уоп: | 1.38 : | 1.37 : | 1.35 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.27 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.26 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.25 : |
| Ви | : 0.142: | 0.137: | 0.135: | 0.132: | 0.128: | 0.126: | 0.122: | 0.120: | 0.120: | 0.117: | 0.116: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.111: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.097: | 0.097: | 0.094: | 0.090: | 0.090: | 0.086: | 0.086: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.077: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16316: 16343: 16371: 16397: 16422: 16445: 16468: 16488: 16509: 16526: 16543: 16556: 16570: 16580: 16590:
x= 7659: 7674: 7689: 7707: 7726: 7747: 7768: 7792: 7816: 7843: 7869: 7897: 7926: 7955: 7985:
Qc : 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.199: 0.200: 0.201: 0.202: 0.203:
Фоп: 135 : 136 : 137 : 138 : 139 : 140 : 141 : 142 : 143 : 144 : 145 : 145 : 146 : 147 : 148 :
Уоп: 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.22 : 1.22 :
Ви : 0.110: 0.109: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16596: 16602: 16604: 16606: 16607: 16607: 16608: 16608: 16608: 16609: 16609: 16609: 16610: 16610: 16611:
x= 8016: 8047: 8078: 8109: 8159: 8209: 8259: 8309: 8359: 8408: 8458: 8508: 8558: 8608: 8658:
Qc : 0.204: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.213: 0.215: 0.217: 0.220: 0.222: 0.223: 0.225: 0.227: 0.228: 0.229:
Фоп: 149 : 150 : 151 : 152 : 153 : 155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 162 : 163 : 165 : 166 : 168 :
Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.21 : 1.20 : 1.20 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.19 : 1.20 : 1.20 :
Ви : 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.111: 0.110: 0.109: 0.112: 0.110: 0.112: 0.110: 0.111: 0.109: 0.110:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.074: 0.072: 0.074: 0.077: 0.075: 0.078: 0.076: 0.080: 0.078: 0.082: 0.081:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.034: 0.034: 0.035:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16611: 16611: 16612: 16612: 16613: 16613: 16613: 16614: 16614: 16614: 16615: 16615: 16616: 16616: 16616:
x= 8707: 8757: 8807: 8857: 8907: 8956: 9006: 9056: 9106: 9156: 9206: 9255: 9305: 9355: 9405:
Qc : 0.230: 0.231: 0.231: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.230: 0.229: 0.228: 0.227:
Фоп: 169 : 171 : 173 : 174 : 176 : 177 : 179 : 180 : 182 : 183 : 185 : 186 : 188 : 189 : 191 :
Уоп: 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.19 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.18 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.18 : 1.18 :
Ви : 0.106: 0.107: 0.108: 0.104: 0.105: 0.100: 0.101: 0.096: 0.096: 0.100: 0.099: 0.103: 0.102: 0.106: 0.105:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.085: 0.084: 0.083: 0.088: 0.087: 0.092: 0.091: 0.096: 0.095: 0.091: 0.092: 0.087: 0.088: 0.083: 0.084:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16617: 16617: 16618: 16618: 16618: 16619: 16619: 16619: 16620: 16620: 16621: 16621: 16621: 16622: 16622:
x= 9455: 9504: 9554: 9604: 9654: 9704: 9754: 9803: 9853: 9903: 9953: 10003: 10053: 10102: 10152:
Qc : 0.226: 0.224: 0.223: 0.221: 0.219: 0.217: 0.215: 0.213: 0.211: 0.208: 0.206: 0.203: 0.201: 0.198: 0.196:
Фоп: 192 : 194 : 195 : 197 : 198 : 200 : 201 : 203 : 204 : 205 : 207 : 208 : 209 : 211 : 212 :
Уоп: 1.18 : 1.18 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.20 : 1.21 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.20 : 1.21 : 1.21 :
Ви : 0.108: 0.107: 0.110: 0.108: 0.110: 0.108: 0.109: 0.107: 0.107: 0.108: 0.105: 0.105: 0.105: 0.102: 0.101:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.080: 0.081: 0.077: 0.079: 0.075: 0.077: 0.074: 0.076: 0.074: 0.071: 0.074: 0.072: 0.070: 0.072: 0.071:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16623: 16623: 16622: 16622: 16618: 16615: 16607: 16599: 16588: 16577: 16562: 16547: 16528: 16510: 16489:
x= 10202: 10252: 10252: 10284: 10315: 10347: 10377: 10407: 10437: 10466: 10494: 10521: 10547: 10572: 10595:
Qc : 0.193: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.186: 0.184: 0.183: 0.182: 0.181: 0.181: 0.180: 0.179: 0.179: 0.178:
Фоп: 213 : 214 : 214 : 215 : 216 : 217 : 218 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 223 : 224 :
Уоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.22 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.24 : 1.23 : 1.23 :
Ви : 0.100: 0.099: 0.100: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.067: 0.067:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 16467: 16443: 16419: 16393: 16366: 16338: 16310: 16280: 16250: 16219: 16189: 16157: 16126: 16076: 16026:
x= 10618: 10638: 10658: 10675: 10692: 10706: 10719: 10729: 10739: 10745: 10751: 10754: 10756: 10756: 10756:
Qc : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.185: 0.186: 0.189: 0.192:
Фоп: 225 : 226 : 227 : 228 : 229 : 230 : 231 : 231 : 232 : 233 : 234 : 235 : 236 : 237 : 238 :
Уоп: 1.24 : 1.24 : 1.24 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.26 : 1.25 : 1.26 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.30 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.105: 0.107:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

y= 15976: 15927: 15877: 15827: 15777: 15727: 15677: 15628: 15578: 15528: 15478: 15428: 15379: 15329: 15279:  
-----  
x= 10757: 10757: 10757: 10757: 10758: 10758: 10758: 10759: 10759: 10759: 10759: 10760: 10760: 10760: 10761:  
-----  
Qc : 0.195: 0.197: 0.200: 0.203: 0.206: 0.210: 0.212: 0.216: 0.219: 0.221: 0.224: 0.227: 0.229: 0.231: 0.233:  
Фоп: 240 : 241 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 250 : 252 : 253 : 255 : 257 : 258 : 260 : 262 :  
Уоп: 1.32 : 1.33 : 1.35 : 1.36 : 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.48 : 1.49 : 1.49 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.108: 0.111: 0.112: 0.115: 0.116: 0.119: 0.120: 0.124: 0.125: 0.128: 0.129: 0.130: 0.133: 0.133: 0.134:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.081: 0.081: 0.084: 0.084: 0.087: 0.087: 0.089: 0.089: 0.091: 0.091: 0.093: 0.095: 0.094: 0.096: 0.097:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 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:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 15229: 15179: 15129: 15080: 15030: 14980: 14930: 14880: 14831: 14781: 14731: 14681: 14631: 14581: 14532:

x= 10761: 10761: 10761: 10762: 10762: 10762: 10763: 10763: 10763: 10763: 10764: 10764: 10764: 10765: 10765:

Qc : 0.235: 0.236: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238: 0.237: 0.235: 0.234: 0.233: 0.231: 0.228: 0.226: 0.223: 0.220:
Фоп: 263 : 265 : 267 : 269 : 270 : 272 : 274 : 276 : 277 : 279 : 281 : 282 : 284 : 286 : 287 :
Уоп: 1.49 : 1.50 : 1.50 : 1.51 : 9.80 : 9.80 : 9.80 : 1.50 : 1.50 : 1.50 : 1.49 : 1.49 : 1.48 : 1.50 : 1.47 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.146: 0.146: 0.146: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.129: 0.126:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.090: 0.091: 0.090: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.094: 0.093: 0.093:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 14482: 14432: 14382: 14332: 14282: 14233: 14183: 14133: 14083: 14033: 13984: 13934: 13884: 13834: 13784:  
-----  
x= 10765: 10765: 10766: 10766: 10766: 10767: 10767: 10767: 10767: 10768: 10768: 10768: 10769: 10769: 10769:  
-----  
Qc : 0.217: 0.214: 0.211: 0.207: 0.204: 0.200: 0.197: 0.193: 0.190: 0.187: 0.183: 0.180: 0.177: 0.174: 0.170:  
Фоп: 289 : 290 : 292 : 293 : 295 : 296 : 297 : 299 : 300 : 301 : 302 : 304 : 305 : 306 : 307 :  
Уоп: 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.42 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 1.39 : 1.39 : 1.38 : 1.38 : 1.38 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.125: 0.122: 0.121: 0.117: 0.116: 0.113: 0.110: 0.110: 0.107: 0.104: 0.101: 0.101: 0.099: 0.096: 0.094:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.091: 0.091: 0.088: 0.088: 0.086: 0.085: 0.085: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 13734: 13685: 13635: 13585: 13535: 13485: 13436: 13386: 13336: 13286: 13236: 13186: 13137: 13087: 13037:

x= 10770: 10770: 10770: 10770: 10771: 10771: 10771: 10772: 10772: 10772: 10772: 10773: 10773: 10773: 10774:

Qc : 0.167: 0.164: 0.161: 0.159: 0.156: 0.153: 0.150: 0.148: 0.146: 0.143: 0.141: 0.139: 0.137: 0.135: 0.133:
Фоп: 308 : 309 : 310 : 311 : 312 : 313 : 314 : 315 : 315 : 316 : 317 : 317 : 318 : 319 : 319 :
Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.37 : 1.36 : 1.36 : 1.36 : 1.35 : 1.35 : 1.32 : 1.33 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.083: 0.082: 0.081: 0.077: 0.076: 0.075: 0.072: 0.071: 0.071: 0.068:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.074: 0.073: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.062:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

y= 12987: 12937: 12887: 12838: 12788: 12738: 12688: 12638: 12589: 12539: 12489: 12439: 12389: 12339: 12290:  
-----  
x= 10774: 10774: 10774: 10775: 10775: 10775: 10776: 10776: 10776: 10776: 10777: 10777: 10777: 10778: 10778:  
-----  
Qc : 0.132: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.122:  
Фоп: 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 321 : 320 : 320 : 322 : 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 324 :  
Уоп: 1.26 : 1.23 : 1.20 : 1.20 : 1.17 : 1.14 : 0.94 : 0.94 : 1.13 : 1.10 : 1.12 : 1.16 : 1.20 : 1.24 : 1.28 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.065: 0.062: 0.062: 0.059: 0.057: 0.054: 0.053: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.052: 0.050: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.047: 0.048: 0.046:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.018: 0.021: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.021: 0.023:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= 12240: 12190: 12140: 12090: 12041: 11991: 11941: 11891: 11841: 11791: 11742: 11692: 11642: 11592: 11542:

x= 10778: 10778: 10779: 10779: 10779: 10780: 10780: 10780: 10780: 10781: 10781: 10781: 10782: 10782: 10782:

Qc : 0.121: 0.120: 0.119: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109: 0.108: 0.106: 0.105:
 Фоп: 325 : 325 : 326 : 326 : 326 : 327 : 327 : 328 : 328 : 328 : 329 : 329 : 330 : 330 : 330 :
 Уоп: 1.32 : 1.36 : 1.35 : 1.37 : 1.37 : 1.40 : 1.38 : 1.39 : 1.43 : 1.45 : 1.50 : 1.53 : 1.59 : 1.64 : 1.67 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.046: 0.044: 0.045: 0.043: 0.042: 0.043: 0.041: 0.042: 0.041: 0.039: 0.040: 0.038: 0.039: 0.037: 0.036:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.027: 0.025: 0.027: 0.026: 0.027: 0.029: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.028:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 11492: 11443: 11393: 11343: 11293: 11243: 11194: 11144: 11094: 11044: 10994: 10944: 10895: 10845: 10795:
 x= 10783: 10783: 10783: 10783: 10784: 10784: 10784: 10785: 10785: 10785: 10785: 10786: 10786: 10786: 10787:
 Qc : 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.098: 0.097: 0.095: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.085:
 Фоп: 331 : 331 : 332 : 332 : 332 : 333 : 333 : 333 : 333 : 334 : 334 : 334 : 335 : 335 : 335 :
 Уоп: 1.72 : 1.77 : 1.82 : 1.86 : 1.89 : 1.96 : 2.00 : 2.05 : 2.08 : 2.15 : 2.17 : 2.23 : 2.28 : 2.33 : 2.38 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.037: 0.035: 0.036: 0.035: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.032: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.027: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.024:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 10745: 10695: 10646: 10596: 10546: 10496: 10446: 10396: 10396: 10351: 10320: 10289: 10259: 10228: 10199:
 x= 10787: 10787: 10787: 10788: 10788: 10788: 10789: 10789: 10788: 10787: 10782: 10778: 10769: 10761: 10749:
 Qc : 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:
 Фоп: 336 : 336 : 336 : 336 : 337 : 337 : 337 : 337 : 337 : 338 : 338 : 338 : 338 : 339 : 339 :
 Уоп: 2.43 : 2.47 : 2.52 : 2.58 : 2.62 : 2.67 : 2.72 : 2.77 : 2.77 : 2.82 : 2.84 : 2.86 : 2.90 : 2.92 : 2.95 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 10170: 10143: 10116: 10091: 10066: 10044: 10021: 10002: 9982: 9966: 9950: 9937: 9925: 9916: 9907:
 x= 10736: 10721: 10705: 10686: 10667: 10645: 10623: 10598: 10574: 10547: 10520: 10491: 10462: 10432: 10402:
 Qc : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071:
 Фоп: 339 : 339 : 340 : 340 : 340 : 341 : 341 : 341 : 342 : 342 : 342 : 343 : 343 : 343 : 344 :
 Уоп: 2.96 : 3.00 : 3.03 : 3.04 : 3.05 : 3.07 : 3.08 : 3.09 : 3.11 : 3.11 : 3.13 : 3.14 : 3.15 : 3.15 : 3.14 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020:
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 9901:
 x= 10371:
 Qc : 0.071:
 Фоп: 344 :
 Уоп: 3.15 :
 :
 Ви : 0.026:
 Ки : 0001 :
 Ви : 0.023:
 Ки : 0002 :
 Ви : 0.021:
 Ки : 0006 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 7607.2 м, Y= 15066.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3277504 доли ПДКмр|

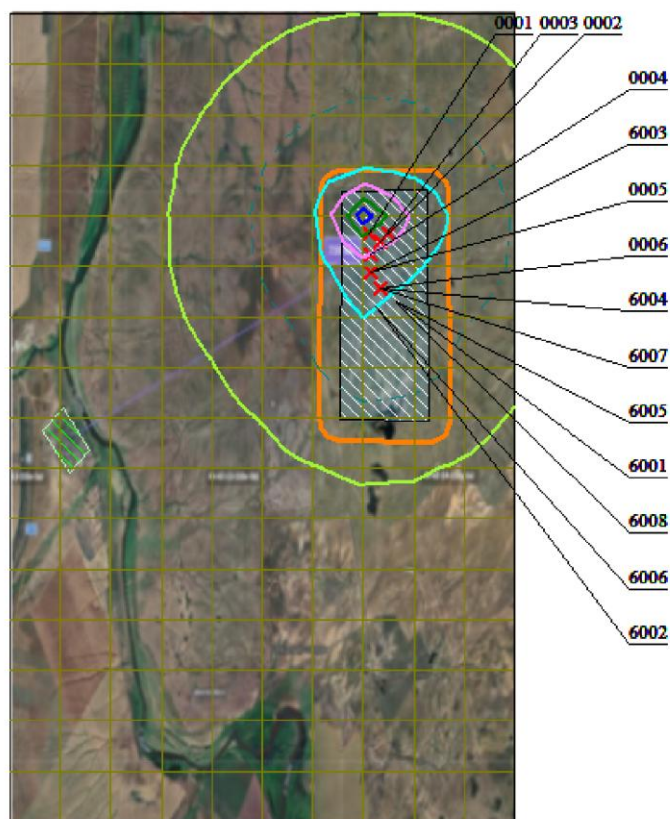
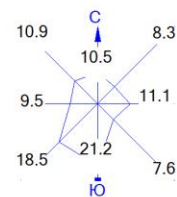
Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 9.80 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                    | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|------|-----|---------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | Т   | 3.9960                    | 0.2106801 | 64.28    | 64.28  | 0.052722737  |
| 2    | 0002 | Т   | 3.9960                    | 0.1161501 | 35.44    | 99.72  | 0.029066587  |
|      |      |     | В сумме = 0.3268301 99.72 |           |          |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.0009202 0.28 (4 источника) |  
~~~~~

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



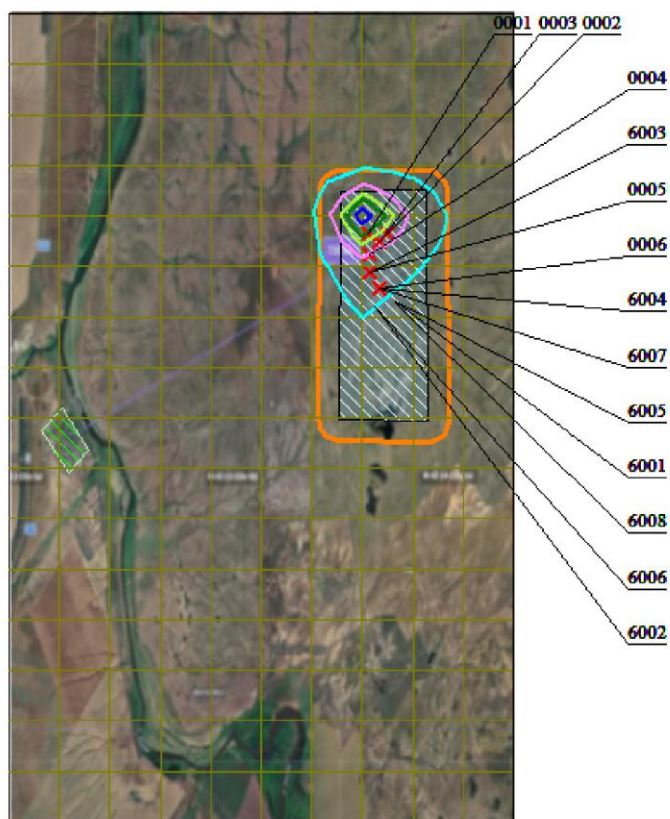
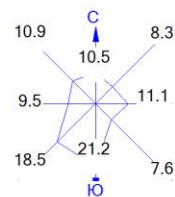
0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.932192 ПДК достигается в точке $x = 8662$ $y = 15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

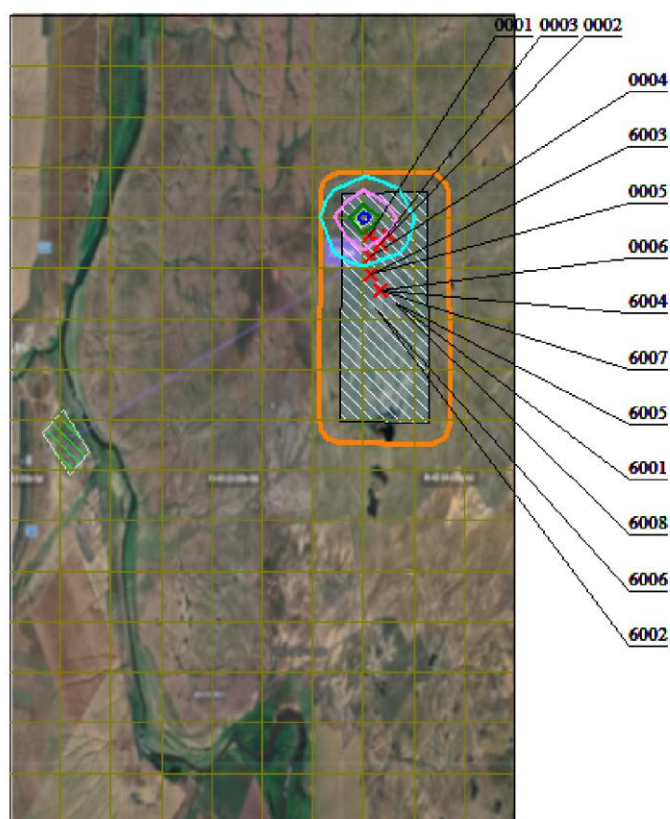
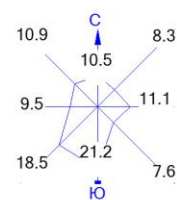


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0757242 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

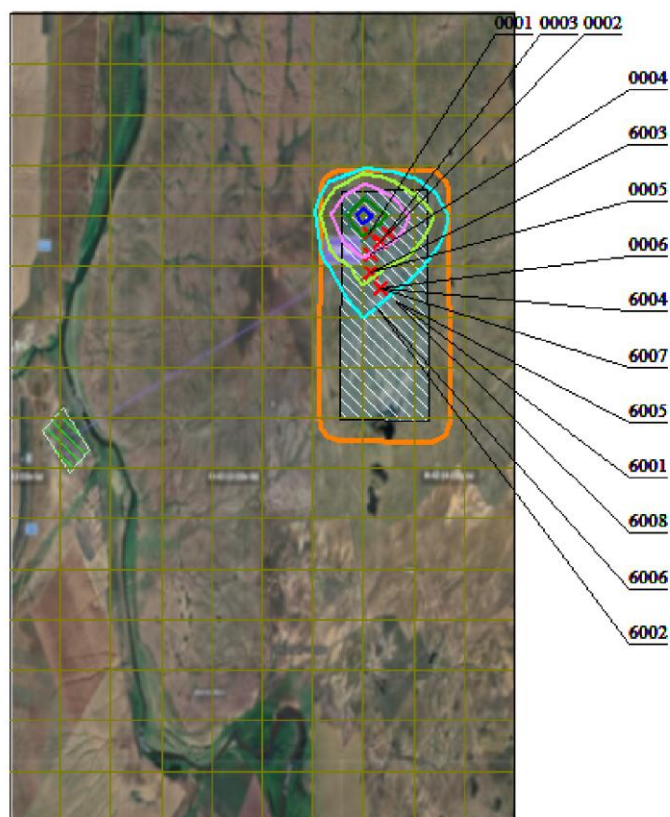
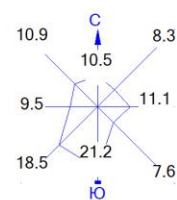


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0569582 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

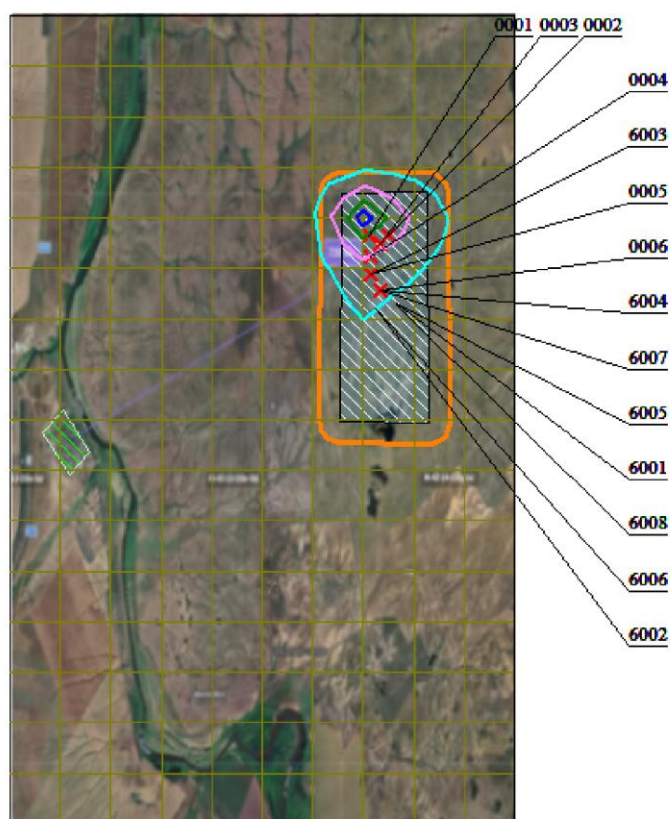
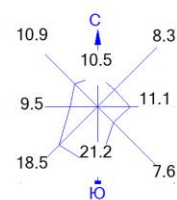


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.1456572 ПДК достигается в точке $x = 8662$ $y = 15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, ТОО Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

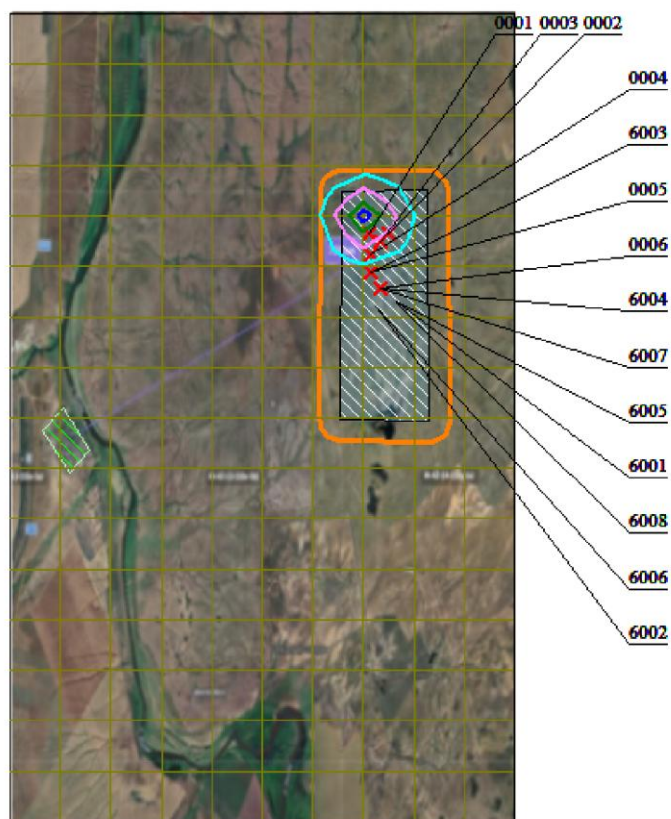
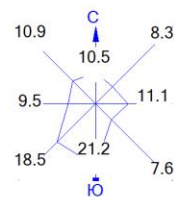


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0376277 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

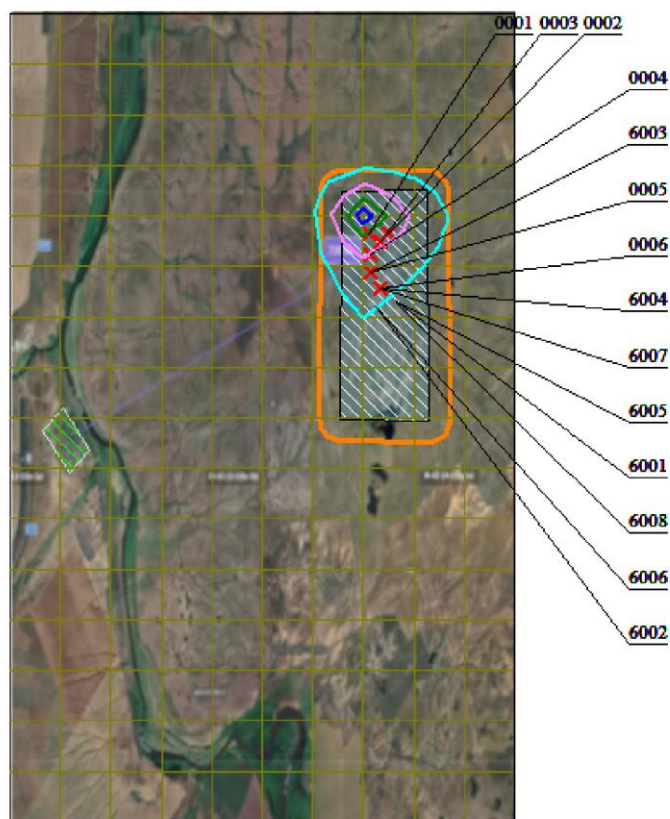
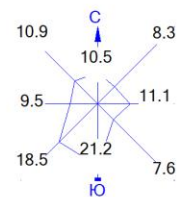


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0204982 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

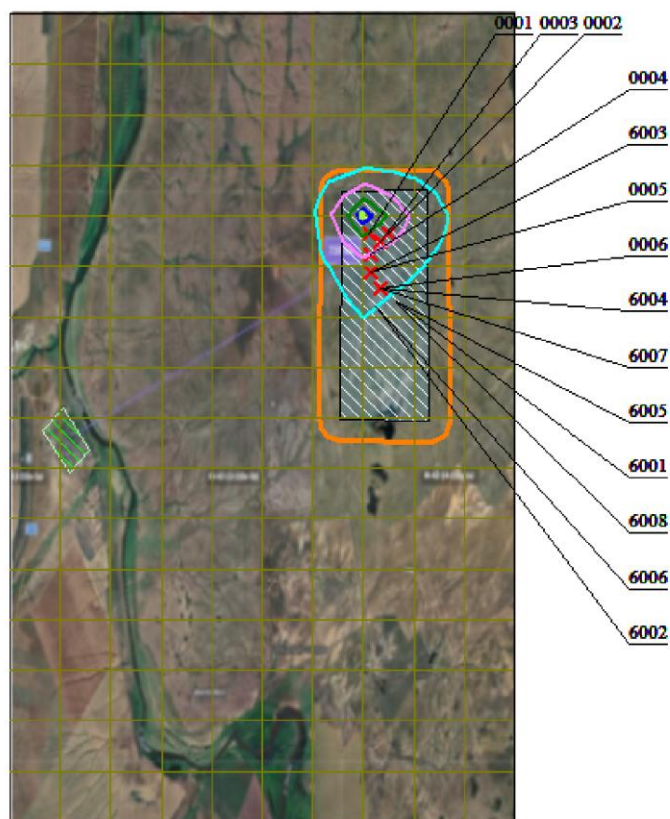
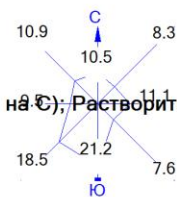


0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0415464 ПДК достигается в точке $x = 8662$ $y = 15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 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)



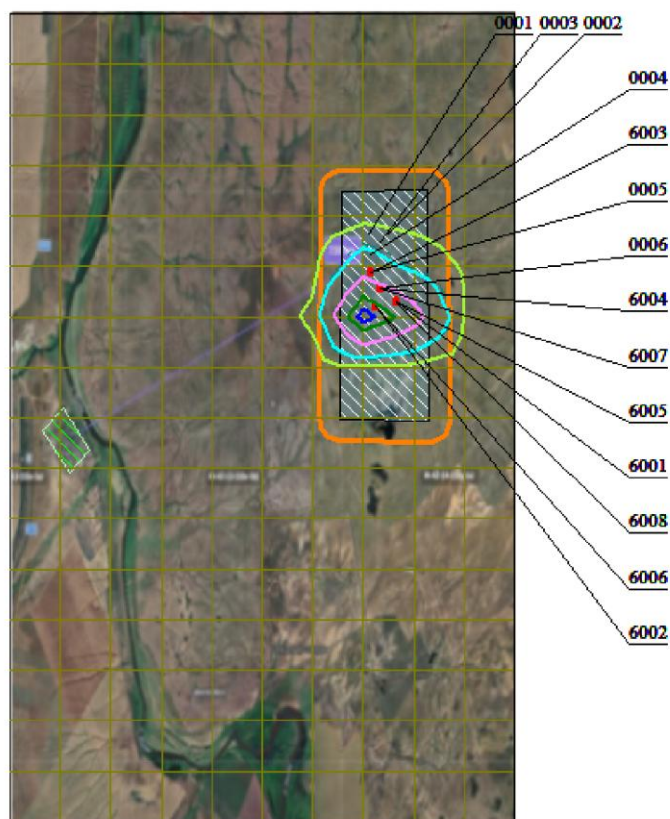
0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.0502772 ПДК достигается в точке $x = 8662$ $y = 15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 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)



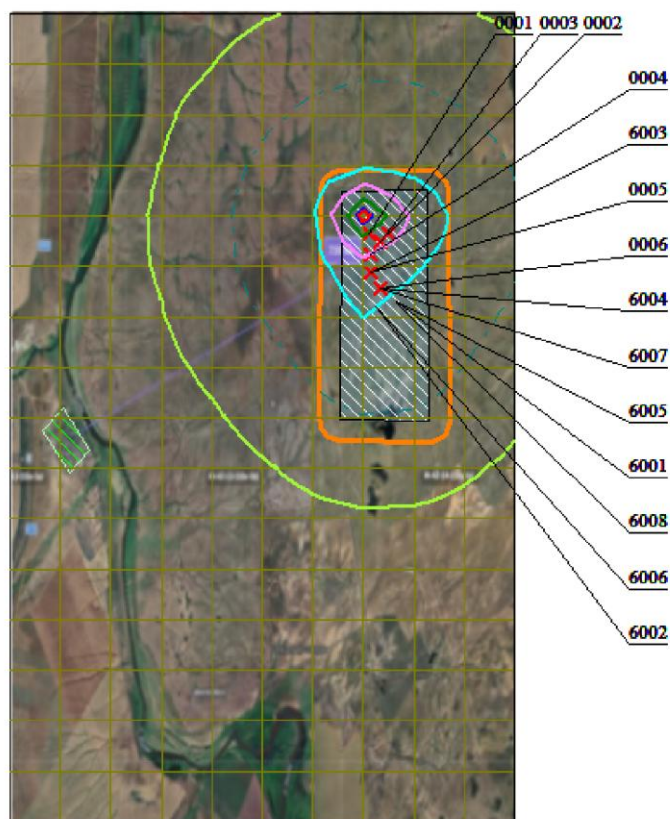
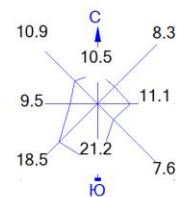
0 1470 4410м.
 Масштаб 1:147000

Макс концентрация 0.4426231 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=12989$
 При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Город : 014 Акмолинская обл
 Объект : 0001 уч. Карабулакский, TOO Golden Creek Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 1.0778493 ПДК достигается в точке $x=8662$ $y=15489$
 При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 9.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12500 м, высота 20000 м,
 шаг расчетной сетки 1250 м, количество расчетных точек 11×17
 Расчет на существующее положение.

Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

**Государственная лицензия на природоохранное проектирование №02547Р от 16.10.2022 г.,
выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерство охраны
окружающей среды Республики Казахстан.**

22019934



ЛИЦЕНЗИЯ

26.10.2022 года02547Р**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Қабанбай Батыр, дом № 49

А, 417

БИН: 220940030772

(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)

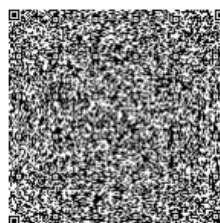
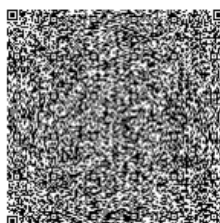
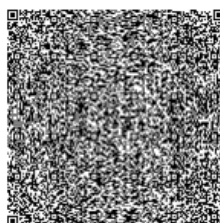
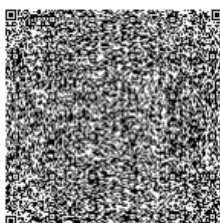
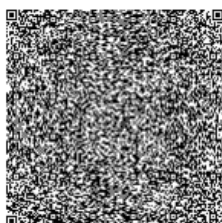
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Астана**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02547Р

Дата выдачи лицензии 26.10.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Кабанбай Батыр, дом № 49А, 417, БИН: 220940030772

(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**Проспект Кабанбай Батыр, 49 А, кв 417**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

Область аккредитации: промышленные выбросы в атмосферу, атмосферный воздух, контроль физических факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.

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

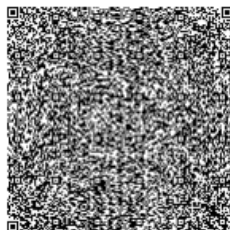
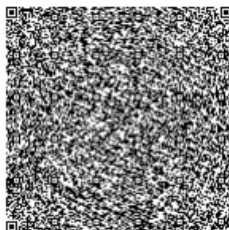
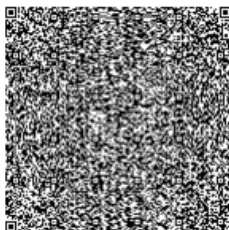
Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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



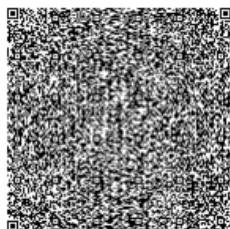
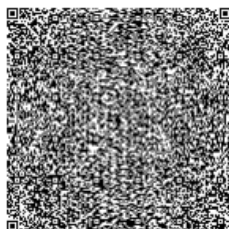
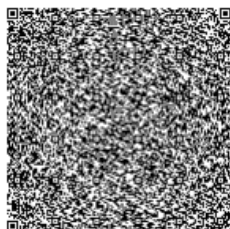
Номер приложения 001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения** 26.10.2022

Место выдачи г.Астана

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



Справка об отсутствии фоновых постов наблюдения от РГП «Казгидромет»

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

06.10.2026

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, Жаркаинский район, сельский округ Тасоткел**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «BLT PROJECT»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО \"Golden Creek \" уч. «Карабулакский»**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, Жаркаинский район, сельский округ Тасоткел выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Письмо-ответ от АО "Национальная геологическая служба", об отсутствии месторождения подземных вод

**"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

12.02.2026 №ЗТ-2026-00394536

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Golden Creek"

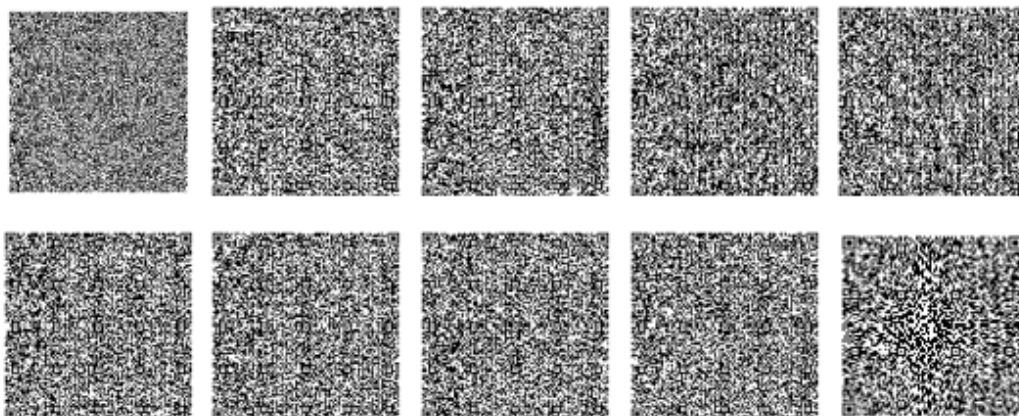
На №ЗТ-2026-00394536 от 29 января 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод хозяйственно-питьевого назначения, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат, на лицензионной площади (Лицензия № 3478-EL от 24.07.2025г.), расположенной в Жаркаинском районе Акмолинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учете 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).

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

Заместитель Председателя Правления

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.

Письмо-запрос в АО "Национальная геологическая служба"

«Golden Creek»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
010017, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, пр. Қабанбай Батыр, здание 17
БИН 221040014126

Исх. №10-GC0731 от «31» июля 2025 г.

О приобретении геологической информации

АО «Национальная геологическая служба»

Товарищество с ограниченной ответственностью «Golden Creek» (далее – Товарищество) в соответствии с пунктом 35 Правил учёта, хранения, систематизации, обобщения и представления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утверждённых приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №380, направляет на рассмотрение заявку на получение информации о наличии подземных вод.

Приложение:

1. Заявка в установленной форме на 2 л.

С уважением,
Директор



Филиппович В.А.

Исп.: Бисатова А.Е.
Тел.: +7 708 753 53 63
E-mail: bisatova.ainelva@mail.ru

к Правилам учета, хранения, систематизации, и
обобщения и представления геологической информации,
находящейся в собственности, а также владении
и пользовании у государства

АО «Национальная геологическая служба»

Заявка на приобретение геологической информации

Национальному оператору по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации «АО «Национальная геологическая служба» Комитета геологии Министерства промышленности и строительства РК»

Адрес: 010000 г. Астана, ул. А. Мамбетова, 32

Электронный адрес: delo@geology.kz

Перечень информации на электронном носителе:

Информация о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод (питьевых) в пределах границ лицензионной площади (Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3478-EL от 24.07.2025 г.).

В случае наличия месторождений подземных вод, в ответе прошу указать географические координаты и схему расположения месторождений подземных вод, в целях исключения из территории под разведку ПИ.

Границы территории участка недр (4 блока): М-42-14-(10г-5а-1), М-42-14-(10г-5а-2), М-42-14-(10г-5а-6), М-42-14-(10г-5а-7).

1. Таблица с координатами лицензионного участка

| № угловых точек | Координаты | |
|-----------------|--|--|
| | Восточная долгота
(град., мин., сек.) | Северная широта
(град., мин., сек.) |
| 1 | 66° 30' 00" | 51° 28' 00" |
| 2 | 66° 30' 00" | 51° 30' 00" |
| 3 | 66° 32' 00" | 51° 30' 00" |
| 4 | 66° 32' 00" | 51° 28' 00" |

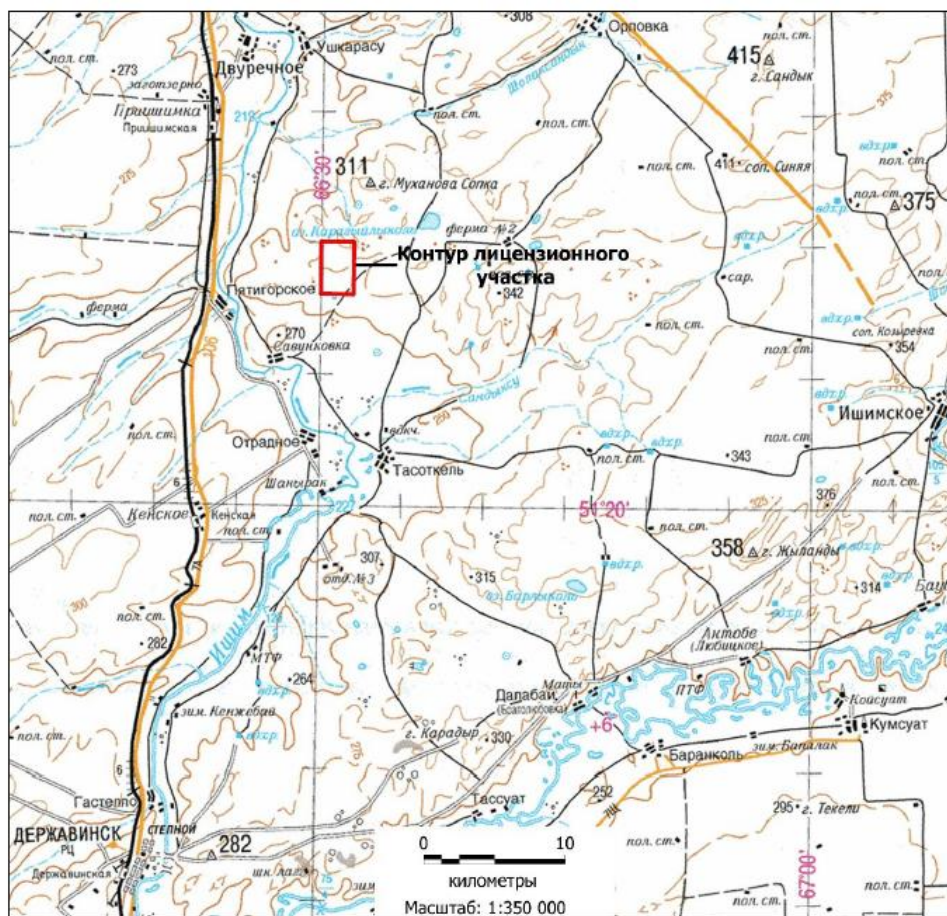


Рисунок 1. Схема расположения лицензионного участка

Вид геологической информации: вторичная

Тип носителя: искусственный

Способ оплаты: счет на оплату

Способ приобретения: заказ на искусственном носителе, электронная почта

Необходимость доставки: не требуется

Эл. адрес: bisatova.ainelya@mail.ru

Контактные данные: геолог Бисатова А.Е., тел. 8 708 753 53 63

Ответ касательно животного и растительного мира, особо охраняемых территорий

ҚР ЭТРМ орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Ақмола облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы РММ



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

Қазақстан Республикасы 010000, Ақмола
облысы, Громовой 21

Республика Казахстан 010000,
Ақмолинская область, Громовой 21

08.08.2025 №3Т-2025-02590237

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Golden Creek"

На №3Т-2025-02590237 от 31 июля 2025 года

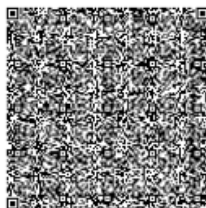
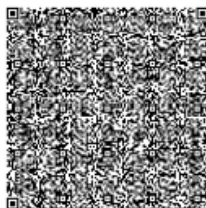
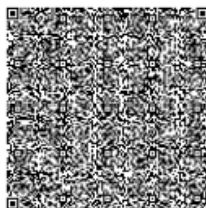
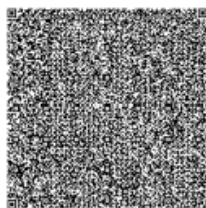
Ақмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира на Ваш запрос сообщает, что участок, расположенный в Жаркаинском районе, согласно предоставленных географических координат в пределах 4 блоков: М-42-14-(10г-5а-1), М-42-14-(10г-5а-2), М-42-14-(10г-5а-6), М-42-14-(10г-5а-7) не относятся к землям особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда, но попадает на территорию охотничьих хозяйств «Ушкарасу, Карагайлыколь». В этой связи, при осуществлении деятельности необходимо соблюдать требования статей 12, 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». Дикие животные, занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют. Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан». В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

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

ДЮСЕНОВ ЛАШЫНТАЙ ЖАСҚАЙРАТОВИЧ



Исполнитель

МАТКЕНОВ БЕКБОЛ МУХТАРОВИЧ

тел.: 7013869294

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.

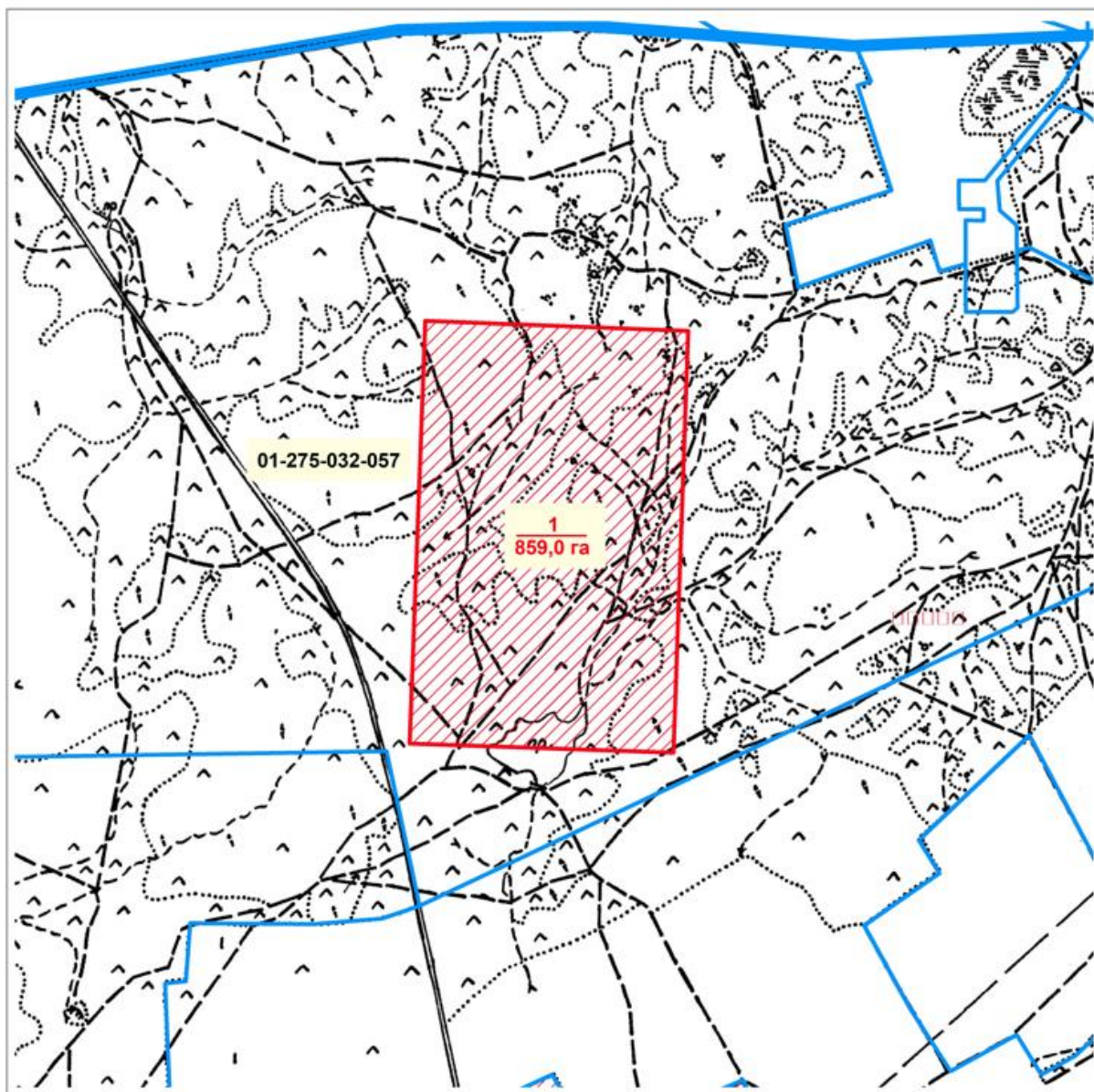
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік 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. Выкопирова из электронной земельно-кадастровой карты

Ситуационная схема земельного участка расположенного в Тасоткельском сельском округе, Жаркаинского района, Ақмолинской области



Условные обозначения:

| |
|------------------------------|
| |
| $\frac{1}{859,0 \text{ га}}$ |
| 01-275-032-057 |
| |

Границы испрашиваемого земельного участка ТОО "Golden Creek"

Номер и площадь земельного участка (га)

Кадастровый номер земельного участка

Границы землепользователей

| землепользователи находящиеся в пределах границ | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | 01-275-032-057 кк "Саян" 859,0 га |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

| Исполнитель | фамилия, имя, отчество (при его наличии) | Подпись | Дата | ТОО «Golden Creek» | | | |
|-------------|--|---------|------|--|---------|---------|-----------------|
| | | | | Отдел Жаркаинского района филиала НАО «Правительство для граждан» по Ақмолинской области | | | |
| Атқарушы | Муканов М.А. | | | Схема | нара? 1 | нара? 1 | масштаб 1:60000 |

Приложение 9. Метеорологическая справка

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны Ақмола облысы
бойынша филиалы**



Қазақстан Республикасы 010000, Көкшетау
қ., Ш. Кудайбердиев 27, 3 Этаж

**Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
«Казгидромет» филиал по
Акмолинской области**

Республика Казахстан 010000, г.Кокшетау,
Ш. Кудайбердиев 27, 3 Этаж

20.04.2026 №ЗТ-2026-01526044

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Golden Creek"

На №ЗТ-2026-01526044 от 10 апреля 2026 года

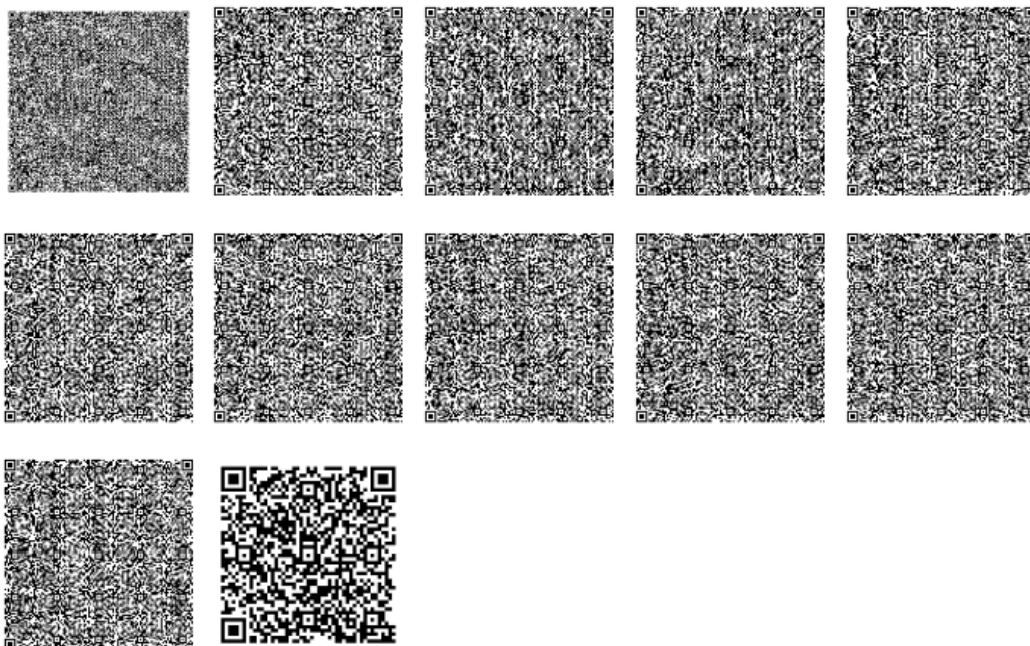
«Golden Creek» ЖШС 13.04.2026ж. кіріс №ЗТ-2026-01526044 сұранымыңызға сәйкес, "Қазгидромет" РМК Ақмола облысы бойынша филиалы Жарқайың ауданы бойынша қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) туралы болжамдар шығарылмайтынын, сондай-ақ бақылау пункттерінің болмауына байланысты Ақмола облысы, Далабай а., Хакимовка а., Тассуат а. және Пятигорское а. аумағында метеорологиялық деректерді ұсынуға мүмкіндігі жоқ екенін хабарлайды. Сонымен қатар, жақын жердегі бақылау пунктін - Ақмола облысы, Жарқайың ауданы, Державинск автоматты метеостанциясының берген мәліметтері бойынша келесі метеорологиялық ақпаратты ұсынамыз. Қосымша №1 1 парақта. Филиал директоры Б. Макажанова Орынд. А. Кантаева Тел.: 8(7162) 50-10-14 ТОО «Golden Creek» Согласно Вашего запроса за вхд. №ЗТ-2026-01526044 от 13.04.2026г. филиал РГП «Казгидромет» по Акмолинской области настоящим сообщает, что прогнозы о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) по Жаркаинскому району не выпускаются, а также в связи с отсутствием наблюдательных пунктов, не имеет возможности в предоставлении метеорологических данных на территории с. Далабай, с.Хакимовка, с. Тассуат и с. Пятигорское, Акмолинской области. Вместе с тем, предоставляем следующую метеорологическую информацию по данным наблюдений ближайшего наблюдательного пункта - автоматической метеостанции Державинск, Жаркаинского района, Акмолинской области. Приложение №1 на 1 листе. Директор филиала Б. Макажанова Исп. А. Кантаева Тел.: 8(7162) 50-10-14

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.

Филиалдың директоры

МАКАЖАНОВА БАХЫТ РЫСПЕКОВНА



Орындаушы

МАКАЖАНОВА БАХЫТ РЫСПЕКОВНА

тел.: 7015207121

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.

Метеорологическая информация по данным
автоматической метеостанции Державинск за 2025 год

1. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца: +28,1°C (июль);
2. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца: -15,1°C (январь);
3. Среднегодовая температура воздуха: 6,3°C;
4. Годовое количество осадков: 289,9 мм;
5. Среднегодовая скорость ветра: 3,7 м/с;
6. Среднегодовая повторяемость (%) направления ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров:

| Частотности/ Процентные частотности случаев - одновременное направление ветра (степени) и скорость (м/с) в пределах указанного диапазона [номер / %] | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|------------------|
| Диапазон скорости ветра | | | | | | | | | | | | |
| Направление | 0.3-5.0 | 5.1-10.0 | 10.1-15.0 | 15.1-20.0 | 20.1-25.0 | 25.1-30.0 | 30.1-35.0 | 35.1-40.0 | 40.1-45.0 | >45.0 | Всего | Средняя скорость |
| Потеряно | | | | | | | | | | | 111/1,3 | |
| Штиль | | | | | | | | | | | 98/1,1 | |
| С | 808/9,2 | 109/1,2 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 917/10,5 | 3,1 |
| СВ | 557/6,4 | 172/2,0 | 2/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 731/8,3 | 3,4 |
| В | 787/9,0 | 174/2,0 | 11/0,1 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 972/11,1 | 3,2 |
| ЮВ | 621/7,1 | 45/0,5 | 1/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 667/7,6 | 2,0 |
| Ю | 1107/12,6 | 680/7,8 | 66/0,8 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 1853/21,2 | 4,6 |
| ЮЗ | 926/10,6 | 615/7,0 | 76/0,9 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 1617/18,5 | 4,9 |
| З | 670/7,6 | 163/1,9 | 2/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 835/9,5 | 3,5 |
| СЗ | 766/8,7 | 193/2,2 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 0/0,0 | 959/10,9 | 3,4 |

03 Державинск
2025

