ДИРЕКТОР ТОО «Ressource PV»
Касиманова К.Ж.

ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к
«ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ

отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом

Директор
ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг» **Величко Я.Е.**

г. Семей, 2023 г.

Заказчик проекта:
ТОО «Ressource PV»
БИН 181040004087
Наименование на русском
Товарищество с ограниченной ответственностью «Ressource PV»
Наименование на казахском
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі «Ressource PV»
Т: +7 (747) 606 63 76
E-mail: info@ressource-pv.kz
Юридический адрес
РК, г. Астана, Район "Есиль", ул. Дінмухамед Қонаев, Здание 12/1
Генеральный директор ТОО «Ressource PV» - Касиманова Камила Жомартовна

Организация – разработчик ОВОС:
ТОО "ЦЕНТРГЕОКОНСАЛТИНГ"
БИН 170240019417
РНН 182700263008
ОКПО 56394927
Наименование на русском
Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦЕНТРГЕОКОНСАЛТИНГ"
Наименование на казахском
"ЦЕНТРГЕОКОНСАЛТИНГ" Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Юридический адрес
Абайская обл, Семей Г.А., г.Семей, ул. Поселок Степной, 133, кв. 1
КАТО: 632810000

Адрес промышленной площадки:

Республика Казахстан, 100000, Карагандинская область, Шетский район, месторождение Нура-Талды

Контактные данные:

E-mail: admin@centergeo.kz

Аннотация

Настоящая работа выполнена ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия 02094Р 30.05.2019 г., в соотвествии с договором с ТОО «Ressource PV» на основании нормативно правовых актов Республики Казахстан.

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях к «Плану горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК и заключению об определению сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления).

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии являются буровые работы, взрывные работы, склады ПСП, выемочно-погрузочные работы вскрышных пород и руды, транспортирование вскрышных пород и руды, отвал вскрышных пород, открытый склад руды, автотранспорт, ДЭС.

Предполагаемый нормативный валовый годовой выброс от месторождения Нура-Талды ТОО «Ressource PV» по годам составит:

Год	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
т/год	1098,251	1381,037	1673,194	1493,962	1457,378	1246,14	1153,916	1025,796	872,4274	800,0326

Предполагаемый максимальный нормативный валовый годовой выброс составит **1673,194 т/год** (2028 год).

Предполагаемые нормативы предельно-допустимых эмиссий загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы для месторождения Нура-Талды ТОО «Ressource PV» определены на период – 2026-2035 годы.

В данном проекте установлены нормативы допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения. Источники выбросов загрязняющих веществ будут расположены на одной промышленной площадке. Расширение предприятия на проектный период не планируется. На промплощадке насчитывается 12 источников выбросов, из которых 2 - организованных, 10 - неорганизованных.

Объем образования карьерных вод за период 2026-2035 гг – 78016,56 тыс. $м^3$. Максимальный объем сброса составит 7801,656 тыс $м^3$/год. Нормативы допустимых сбросов будут устанавливаться при детальном преоктировании строительства окончательного приемника карьерных вод – пруда-накопителя/испарителя.

Предполагаемые объемы образования, повторного использования и захоронения вскрышной породы на месторождении Нура-Талды по годам составит:

Год	Образование, т/год	Повторное использование, т/год	Захоронение, т/год
2026	40931097	818621,94	40112475,06
2027	42414176	848283,52	41565892,48
2028	49191282	983825,64	48207456,36
2029	42973952	859479,04	42114472,96
2030	41225316	824506,32	40400809,68
2031	28367160	567343,2	27799816,8
2032	23092340	461846,8	22630493,2
2033	15452677	309053,54	15143623,46

2034	6419818	128396,36	6291421,64
2035	2398591	47971,82	2350619,18

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно Экологическому кодексу РК (приложение 2 пп. 3.1 п. 3) редкоземельное кварцево-жильно-грейзеновое месторождение Нура-Талды ТОО «Ressource PV» относится к предприятиям I категории опасности («Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых»).

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (гл. 3, п. 11, пп.5 «Производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадки отсутствуют.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 8
1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 9
1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ 9
1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 13
1.3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ 13
1.3.1 Численность населения и демографическая обстановка 27
1.3.2 Социальная сфера 27
1.3.3 Производственно-экономическая деятельность 28
1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 30
2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 32
2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 32
2.2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 35
3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА 38
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 41
4.1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ 43
4.2. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 46
4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их предельные количественные и качественные показатели 46
4.2.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за выбросами 56
4.2.3. Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух 60
4.3. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ 61
4.3.1. Водохозяйственная деятельность 61
4.3.2. Баланс водопотребления и водоотведения 66
4.3.3. Оценка воздействия на водные объекты 68
4.4. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА) 70
4.5. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ 71
4.6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ 76
4.7. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 79
4.8. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 80
4.8.1. Сведения о классификации отходов 80
4.8.2. Обоснование предельного количества образования отходов 82
4.8.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов 95
4.8.4. Программа управления отходами 101
4.8.5. Комплексная (интегральная) оценка воздействия 106
5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ 107
6. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 110
7. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 115
7.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 115
7.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 115
7.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ 115

7.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ 116
7.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР... 117
7.6. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ 118
8. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 119
9. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 120
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 127

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек горного отвода 9
Таблица 2.1 Расчёт эксплуатационных запасов 33
Таблица 2.2 Календарный график горных работ по месторождению 34
Таблица 4.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия 43
Таблица 4.2 – Шкала оценки временного воздействия 44
Таблица 4.3 – Шкала величины интенсивности воздействия 44
Таблица 4.4 Категории значимости воздействий 45
Таблица 4.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 50
Таблица 4.6 Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .51
Таблица 4.7 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м) для городов с разной численностью населения 53
Таблица 4.8 Сводная таблица результатов расчетов 54
Таблица 4.9 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий 57
Таблица 4.10 Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер 62
Таблица 4.11 Баланс водопотребления и водоотведения 67
Таблица 4.12 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ 71
Таблица 4.13 Определение значимости воздействия на растительность 77
Таблица 4.14 Определение значимости воздействия на животный мир 79
Таблица 4.15 – Результаты комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 106

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 Ситуационная карта-схема расположения месторождения 10
Рисунок 1.2 Обзорная карта района работ с границами ближайшего населенного пункта .11
Рисунок 1.3 Карта-схема района размещения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны, источниками выбросов и контрольных точек по всем средам 12
Рисунок 1.4 Геологическая карта района месторождения Нура-Талды 16
Рисунок 1.5 Условные обозначения к карте 17
Рисунок 1.6 Карта Карагандинской области 27
Рисунок 4.1 Изолинии концентрации по пыли неорганической 55
Рисунок 4.2 Расположение объекта относительно ближайшей р. Талды 69
Рисунок 9.1 Границы участка намечаемой деятельности с обозначением ближайшего населеного пункта 120

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование 129
Приложение 2 Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в Заключении об определении сферы охвата 131

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом», является выявление, изучение, описание и оценка возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации деятельности на окружающую среду.

Срок реализации намечаемой деятельности - 2026-2035 годы.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан»

1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, использованные при разработке отчета, приведены в списке использованных источников.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождение Нура-Талды расположено на территории Нураталдинского с.о. Шетского района, Карагандинской области Республики Казахстан.

Географические координаты месторождения:

49^0 06’ 00” с.ш.

73^0 32’ 00” в.д. от Гринвича.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Кошкарбай (прежнее название Нураталды) Нураталдинского с.о. Шетского района, расположенный на расстоянии 1,3 км к югу от месторождения. Областной и промышленный центр г.Караганда находится в 90 км севернее месторождения.

Ближайшими железнодорожными станциями являются разъезд Кара-Мурун и станция Дарья, расположенные на железнодорожной магистрали Балхаш-Караганда. Расстояние от месторождения до разъезда Кара-Мурун и ст. Дарья по связывающим дорогам составляет соответственно 50 и 60 км.

В районе ведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия с указанием на ней ближайших селитебных зон и основных транспортных коммуникаций и развилок представлена *рисунке 1.1.* Обзорная карта района расположения месторождения с указанием расстояния до ближайших населенных пунктов представлена на *рисунке 1.2.* Карта-схема района размещения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны, источниками выбросов и контрольными точками представлена на *рисунке 1.3.*

Площадь участка недр месторождения составляет – 7,15 кв. км.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек горного отвода

Номера угловых точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	49°07′00″	73°31′00″
2	49°07′00″	73°33′00″
3	49°05′00″	73°33′00″
4	49°05′00″	73°32′00″
5	49°05′27″	73°32′00″
6	49°06′00″	73°31′23″
7	49°06′00″	73°31′00″



Рисунок 1.1 Ситуационная карта-схема расположения месторождения

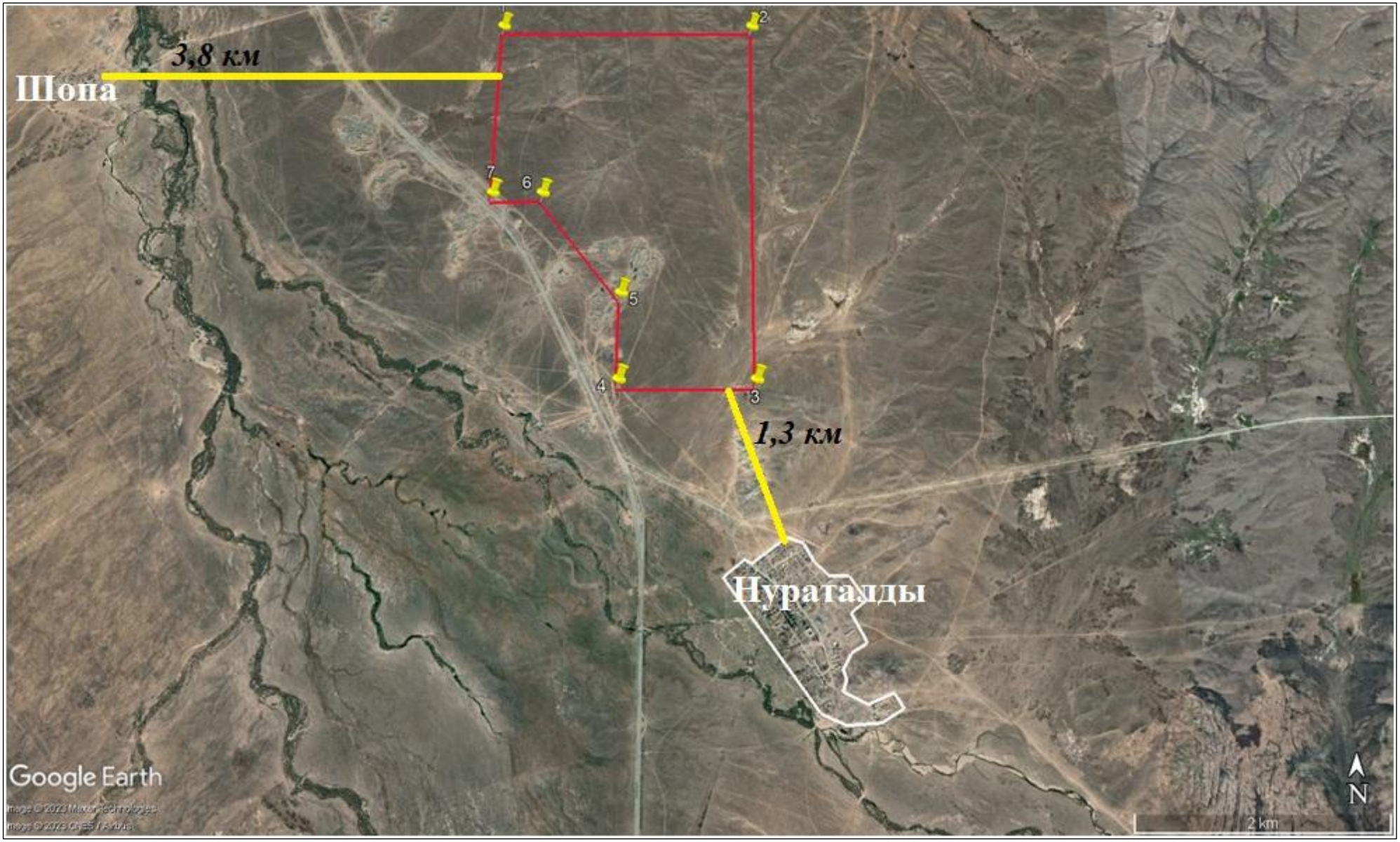


Рисунок 1.2 Обзорная карта района работ с границами ближайшего населенного пункта

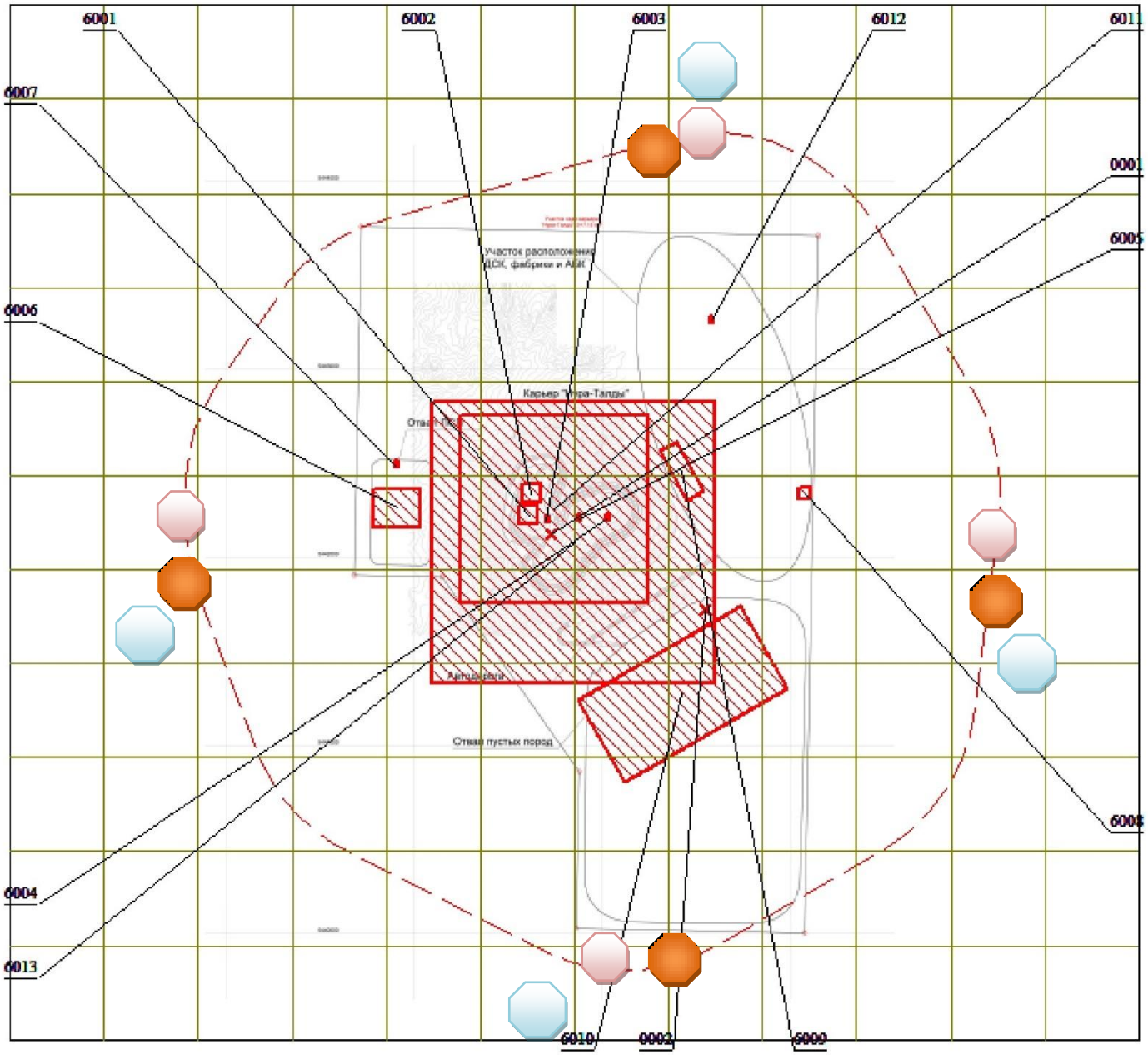


Рисунок 1.3 Карта-схема района размещения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны, источниками выбросов и контрольных точек по всем средам

Условные знаки:

Точки контроля атмосферного воздуха

Точки контроля почвенного покрова

Ориентировочные точки контроля подземных вод*

*- будут откорректированы после разработки и согласования проекта бурения наблюдательных скважин

1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Территория района входит в зону сухих степей и характеризуется резкими колебаниями температура, сильными ветрами и небольшим количеством атмосферных осадков.

Климатические данные представлены согласно СП РК 2.04-01-2017 по г. Караганда.

По климатическому районированию относится к подрайону 1В.

Зима продолжительная (150-170 дней), холодная с почти постоянно дующими юго-западнами и северо-восточными ветрами. Зима начинается с конца октября и продолжается до первой половины апреля, продолжительность лета 100-110 дней (с конца мая до начала сентября). Самый холодный месяц - январь со средней многолетней температурой воздуха минус $13,4^0$ (ст. Жарык) и минус $16,8^0$ (пос. Аксу-Аюлы). Продолжительность периода с температурой 0 и ниже – 157 дней. Наиболее теплый месяц – июль со средней многолетней температурой воздуха плюс $19,5^0$ (ст. Жарык) и плюс $18,6^0$ (пос. Аксу-Аюлы).

Средняя годовая температура воздуха (Караганда) составляет плюс $3,7^0$С. Средняя температура воздуха самого теплого месяца – $20,4^0$С. Средняя температура воздуха самого холодного месяца – -13,60С. Среднее многолетнее количество осадков составляет 227 мм (теплый период). Большая часть осадков выпадает в теплое время года. Снеговой покров в зимнее время небольшой и обычно не превышает 0,4-0,6 м. Максимальная толщина снегового покрова приходится на февраль-март. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 149 дней. Число дней с грозой – 24 дня.

Зимой отмечаются частые снежные бури, летом - суховеи. Среднегодовая скорость ветра колеблется в пределах 4-5 м/сек. Средняя скорость за холодный период – 3,3 м/с. Максимальная средняя скорость за холодный период – 6,6 м/с (СП РК 2.04-01-2017).

Согласно СП РК 2.03-30-2017, и карты сейсмогенерирующих зон территория участка работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

1.3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Рельеф района выражен типичным мелкосоночником горы Тектурмас, Акшокы, Аяр, Кара-Басан, Калдырма, Уста и др., на фоне которого расположены низкие «островные» горы Бугалы, Джакон-Тагалы и др. Абсолютные высоты мелкосопочника 600-900 м, а отметки вершин низкогорья колеблются от 800-000 до 1100 м.

На участках мелкосопочника рельеф характеризуется развитием беспорядочно ориентированных разобщенных сопок с пологими склонами и мягкими округлыми очертаниями, относительные превышения которых над дном логов достигают 50-60 м и более.

Низкогорные участки имеют вид расчлененных хребтов, вытянутых в северо-восточном направлении. Часты скалистые водоразделы с отдельными выдающимися вершинами.

Отрицательные формы рельефа представлены развитыми на значительных площадях древними речными долинами и межсопочныни логами.

С юго-востока на северо-запад намечается общее понижение рельефа.

Месторождение Нура-Талды расположено на сопке Акшокы с абсолютной отметкой 720,1 м.

В геологическом строении Нура-Талдинского рудного поля принимает участие образованнѣ лудловского яруса верхнего силура, габбро-диабазы Топарского комплекса, нормальные граниты Калдырминского комплекса, лейкократовый граниты пермского возраста, рыхлые отделения неогена четвертичной системы. Характерной чертой геологического строения рудного поля является щирокое развитие даек кислого в резко подчиненном количестве, среднего состава, связанных с верхнекарбоновыми и пермскими гранитами.

Образование верхнего силура (дудловский ярус)

Образованя верхнего силура, слагающие рудное поле, повсеместно представлены частым чередованием кварцево-слюдистых, слюдисто-кварцевых сланцев н песчаников с прослоями алевролитов.

Сланцы. Породы зеленовато-серой, серой, зеленоватой окраски с отчетливо выраженной сланцеватой, часто полосчатой и плойчатой текстурой.

Полосчатость обусловлена чередованием прослоев, обогащенных биотитом, хлоритом, мусковитом или кварцем, сланцы состоят из кварца, незначительного количества альбита, а также одного или нескольких цветных минерало-биотита, мусковита, хлорита, актинолита. В небольшом количестве встречается эпидот, кордиерит, андалувит, гранат, акцессорные - циркон, сфен, апатит, рутил, турмалин, а такие магнетит, пирит, гематит.

Структура пород мелкозернистая гранолепидобластовая, граонематобластовая, лепидогранобластовая, лепидобдастовая. Участками сохраняются реликтовые пелитовые структуры.

В зависимости от количественных соотношений выделяются следующие разновидности сланцев: кварц-биотитовые, биотит-кварцевые, кварц-биотит-хлоритовые, верицит-хлорит- кварцевые, кварц-актинолитовые, каарц-актинолит-эпидотовые и др.

Помимо указанных разновидностей сланцев встречаются также массивные "пятнистые" и "узловатые" сланцы, которые отличаются широким развитием андалузита, наблюдающегося в породе в виде правильных идиоморфных порфиробласт размером до 5-6 мм, частично или полностью замещенных агрегатом биотита, хлорита я серицита. В случае частичного замещения возникают своеобразные пятнистые породы, в которых вокруг каждого порфиробласта наблюдается темная биотитовая оторочка. При полном замещении образуются правильные псевдоморфозы биотита, хлорита и серицита по андалузиту.

Песчаники. Мелкозернистые породы зеленоватого и темно-серого цвета. По составу существенно кварцевые; темноцветные - биотит, хлорит не превышают, как правило, 10-20%. Наблюдаются такие отдельные зерна альбита, калиевого полевого шпата, андалузита. Гранат, в отличие от сланцев, встречается в значительных количествах, образуя в песчаниках мономинеральные участка, а прожилковатые выделения. Акцессории те же, что и в сланцах. Структура пород бдастопсамитовая, обусловлена наличиеим катакластических зерен кварца, сцементированных серицит-биотит-хлорит-кварцешм агрегатом. В песчаниках, притерпевших контактовый метаморфизм, структура становится узловатой порфиробластовой. Порфирболасты образованы кварцем и андалузитом. Текстура определяется наличием реликтовой сланцеватости.

Между песчаниками и сланцами имеются многочисленные переходные разности, различающиеся лишь по количественным соотношениям кварца н темноцветных минералов.

Интрузивные породы

Интрузивные породы Нура-Талдинского рудного поля представлены тремя разновидностями: габбро-диоритами, являющимися краевой фацией гранодиоритов Топарского комплекса, нормальными биотитовыми гранитами Калдырминского комплекса и лейкократотывми гранитами пермского возраста.

Габбро-диориты. Обнажаются в виде небольшого массива в северо-западной части месторожлени. Возраст этих пород, по данным Г.И. Бедрова, определяется как послесреднекарбоновый. Основанием для этого является пересечение ими фаунистически охарактеризованных лав и туфов среднего карбона. В свою очередь они прорываются Калдырминскими гранатами.

Габбро-диориты представляют собой среднезернистые темно-серого до черного цвета породы с макроскопически хорошо различными выделениями амфибола. При микроскопическом изучении устанавливается, что габбро-диориты состоят преимущественно из изометричных зерен роговой обманки и основного плагиоклаза; в незначительном количестве развиты такие хлорит и эпидот, практически нацело замечающие

пироксен. Отмечаются такие единичные зерна кварца, биотита, замещаемого мусковитом, и довольно много включение рудного минерала.

Нормальные биотитовые граниты Калдырминского комплекса. В пределах рудного поля выходят на поверхность в северо-западном углу геологической карты масштаба 1:10000, а также в центральной части последней, в 1,8 км к восток-юго-востоку от Центрального участка месторождения, где образуют незначительный по площади выход.

По минеральному составу Калдырмыские граниты относятся к нормальным биотитовым разностям с обычным для такого типа пород количественным соотношением минералов, помимо наиболее широко развитых среднезернистых гранитов наблюдаются также и мелкозернистые разности, являющиеся краевой фацией среднезернисхых гранитов.

Граниты, обнажающиеся к северо-вападу от месторождения, представляют собою среднезернистую, местами порфировидную породу гипидиоморфной структуры, порфировидные выделения представлены микроклином, гораздо реже кварцем. Основные породообразующие минералы: плагиоклаз (30-40%), микроклин (10-40%), кварц (20-35%), биотит (5%), мусковит (2-3%). В качестве акцессорных минералов присутствует сфен, апатит, рутил, циркон, рудный.

Лейкократовые граниты пермского возраста на поверхности в пределах рудного поля не обнажаются. По данным скважин колонкового бурения они располагаются над покровом песчано-сланцевой толщи на глуоине 150-350 м, где ими слагается гребневидное поднятие, на фоне которого в северо-восточной части месторождения четко выражается куполовидное поднятие с довольно крутыми склонами. Наиболее близко к дневной поверхности граниты находятся в районе скважины № 55-96.

По данным скважин колонкового бурения и гравиметрии гребневидное поднятие пермских гранитов вытянуто в субширотном (~80°) направленин. К западу и востоку от Центрального участка месторождения намечается плавное погружение гранитов, северный склон гребня довольно крутой (~50-60°), южный несколько положе.

Простирание гранитного гребня в пределах центрального участка месторождения в общем совпадает с простиранием дайки гранит-порфиров, прослеживающаяся через все месторождение в субширотном направлении.

По данным гравиметрии, аналогичное гребневидное поднятие, но на более значительной глубине (500 м и более) существует между центральным и северным участками месторождения. Последнее протягивается в субмеридиональном направлении, повторяя простирание закартированной на этом участке дайки гранит-порфиров.

Таким образом, устанавливается четкая пространственна и, до-видимому, генетическая связь между подземными выступами пермских гранитов и дайками гранит-порфиров. Последние являются, по-видимому, жильными отщеплениями пермских гранитов.

Граниты до данным бурения сильно метасоматически изменены - грейзенированы, альбитированы, несут модибдено-бериллевое оруденение. Более подробное описание измеменных гранитов приводится при характеристике гидротермально измененных пород месторождения.

Дайковые породы

Дайнокые образования в пределах рудного поля пользуются широким развитием. Представлены дайки преимущественно кислыми и в резко подчиненном количестве, средними и основными разностями.

Как для даек района, так и для даек рудного поля, характерна секущая по отношению к простиранию сланцев ориентировка (за единичными исключениями), значительная протяженность по простиранию (до нескольких км), незначительная мощность (0,5-6 м), крутое падение и отчетливое коленообразное или кулисообразное строение.

На основании взаимных пересечений даек различного состава друг с другом, выделяется пять возрастных групп даек, развитых в пределах рудного поля. Выделяются следующие дайки (от ранних к более поздним): микрограниты и полифировые гранит-

порфиры, диоритовые порфиры, кварц-полевошпатовые фельвит-порфиры (сферолитовые гранит-порфиры), кварцевые микродиориты и гранит-порфиры.

Полевые наблюдения однозначно свидетельствуют в пользу дорудного возраста даек, дайки во всех случаях отчетливо пересекаются рудными жилами и интенсивно изменены процессами околорудного метасоматоза-грейзенизированы, флюоритивированы, хлоритизированы и пиритизированы.

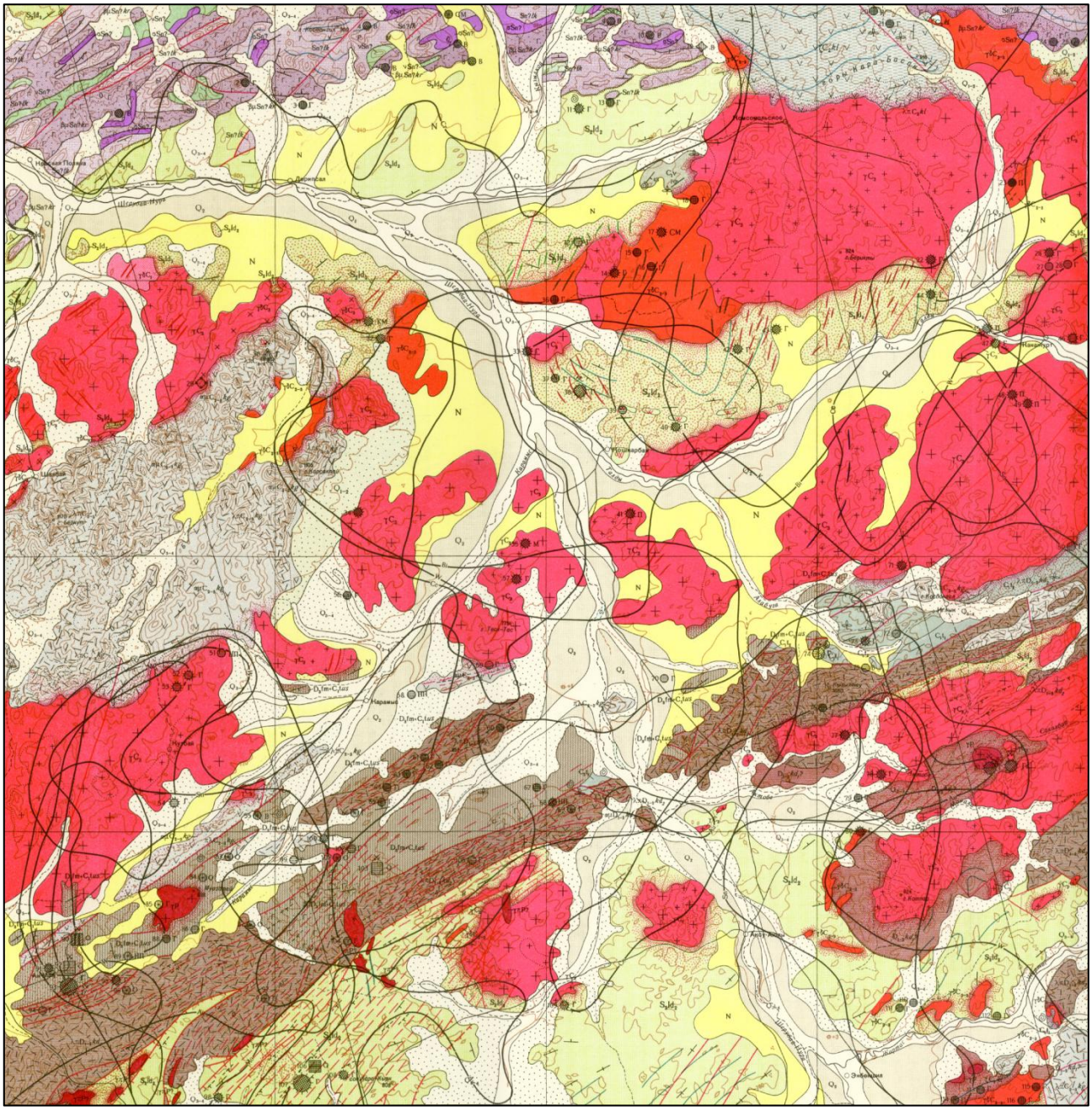


Рисунок 1.4 Геологическая карта района месторождения Нура-Талды

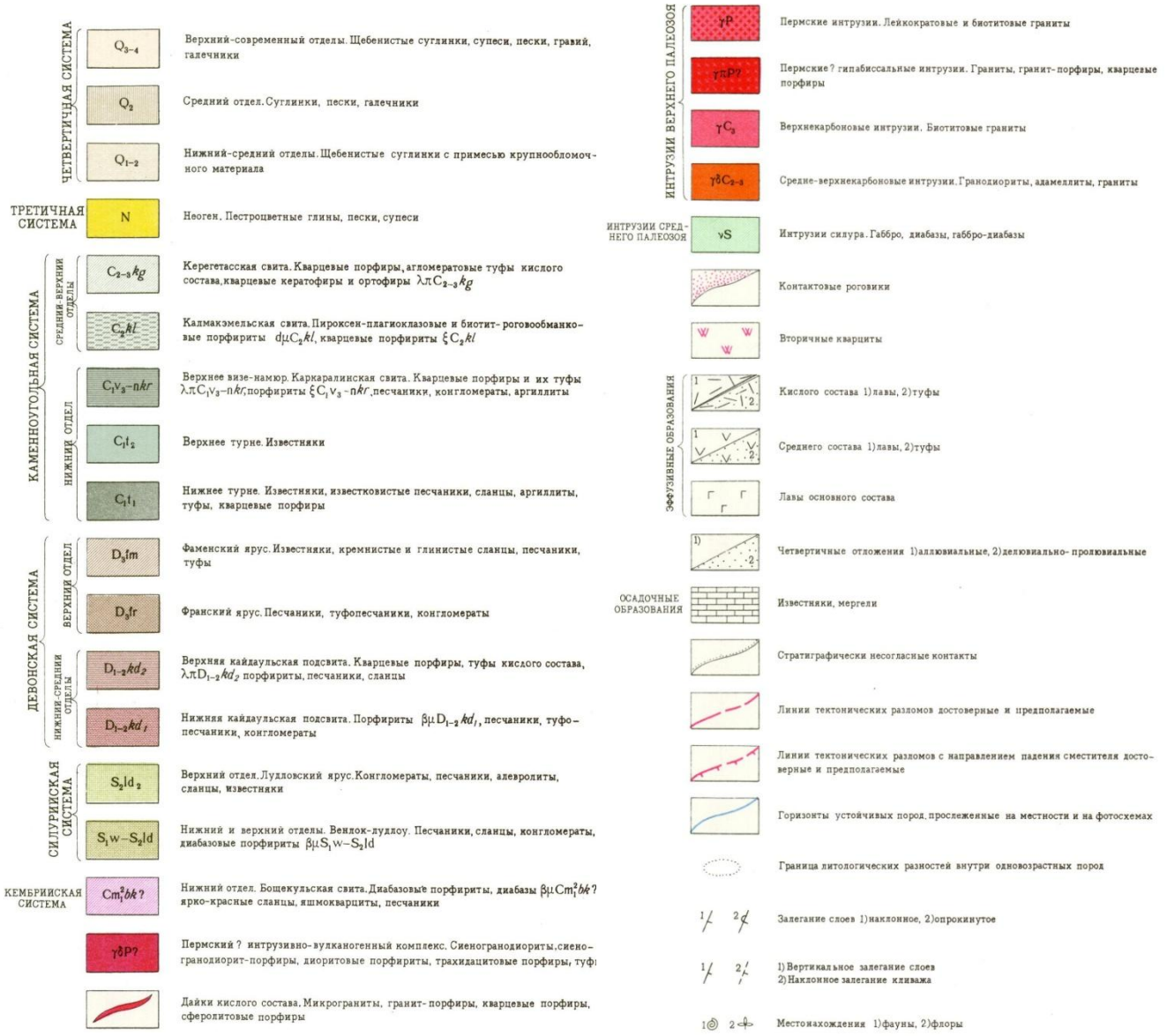


Рисунок 1.5 Условные обозначения к карте

Тектоника

Описываемый район расположен в южном крыле крупного тектурмасского антиклинория, сложенного песчано-сланцевыми отложениями силура и ориентированного в широтном или близком к широтному направлениях.

Изучение тектонического строения района затруднено тем, что на большей части площади складчатые структуры уничтожены интрузиями, а обнажающиеся в центральной части исследованной территории верхнесилурийские отложения в структурном отношении представляют собой не что иное, как крупный останец кровли калдырминского массива, на что указывает их расположение.

По степени дислоцированности среди геологических образований в районе можно выделить два структурных этажа, которые разделяются ясно выраженной поверхностью несогласия: каледонский и кайнозойский.

Каледонский структурный этаж сложен товши отложениями, образующими в пределах района структуры, общий план поведения которых в пространстве отличается значительной простотой.

Главной структурной единицей района является Караозекская антиклиналь, ядерная часть которой сложена песчаниковой толщей, крылья – алевролит-песчаникой, прослеживается от гранитного массива Каргатас в юго-восточном, затем широтном направлении через весь район. В этом же направлении погружается и ось структуры. В восточной части последней она несколько воздымается и плавно нвгибается к северо-востоку.

Строение описываемой структуры подчеркнуто асимметричное; северное ее крыло очень пологое, с углами падения, колеблющимися в пределах 30°-40°, в замках складок опускается до 20°; южное крыло складки крутое с падение под углом 75°-80°, реже 60 -65°.

Вторая более мелкая структура - Акшокинская синклиналь расположена на правобережье р.Талды. Наиболее полно сохранилось ее северное крыло (оно же южное крыло Караозекской антиклинали) сложенное песчано-сланцевой толщей силура.

Южное крыло описываемой структуры удается наблюдать только в ее центральной части в районе сопок Акшокы и Кошкарбай в восточной части оно полностью уничтожено Талдинской гранитной интрузий, на западе - погружается под рыхлые отложения долины р.р.Талды и Шерубай-Нура.

По имеющийся данным — это симметричная складка с углами падения крыльев 60°-70°, вблизи гранитного массива встречаются более крутые, часто вертикальные падения.

Ось структуры вытягивается в почти широтном направлении с некоторым подворотом к северо-западу. Но если такова общая схема складчатой структуры района, то более частные ее детали отличаются значительной сложностью. Так крылья основных вышеописанных структур осложнены складчатостью второго, третьего и т.д. порядков. Особенно широким развитием такие складки пользуются в крутом южном крыле Караозекской синклинали), сложенном песчано-сланцевыми образованиями. Здесь осложняющие складки очень сжаты, имеют вертикальные и опрокинутые залегания; часто встречаются резкие флексурные перегибы слоев.

Примером может служить Караозекская антиклиналь в своей замковой части (восточнее месторождения Нура-Талды), где отмечается довольно резкий флексурообразный изгиб: слои юго-восточного простирания, наклоненные к юго-западу под углом 40°-50° неожиданно приобретают почти широтное направление, опрокидываются к северу и затем столь же резко переходят в крутопадающую моноклиналь прежнего юго-восточного просотирания. Осложняющие складка в пологом северном крыле Караозекской антиклинали - единичны и имеют спокойный характер.

Направление осей складок, осложняющих основные структуры, обычно совпадают с общим простиранием пород: Амплитуды складок измеряются в пределах от сотни до десятков метров; в отложениях песчано-сланцевой толщи наряду с общей дислоцированнностью выявляется еще и мелкая дополнительная плойчатость.

Необходимо также отметить, что в рассланцаованных силурийских отложениях ярко выражен кливаж течения (соанцеватость), ориентировка которого на каждом конкретном участке приблизительно соответствует элементам залегания слоистых пород. Обычные углы наклона поверхности сланцеватости – 40^0-70^0.

Кайнозойский структурный этаж сложен рыхлыми отложениями неогеновой и четвертичной систем, залегающими горизонтально на размытой и эродированной поверхности геологических образований палеозоя и выполняющими депресии современного рельефа. Внутри кайнозойского структурного этажа отмечаются перерывы в осадочнонакоплении между неогеном и четвертичными отложениями, а также между отложениями четвертичной системы.

Генезис месторождения

Месторождения Нура-Талды относится к кварцево-жильной формации редкометальных месторождений и является типичным гидротермальным месторождением.

Месторождение образовалось в кровле перского гранитного массива, внедрение которого произошло посде заврешения процессов склдакообразования. Внедрение интрузии гранитов сопровождалось тектоническими подвижками, в результате которых произошло растрескивание над интрузивной часьт вмещающих пород.

Наличие трещин обусловило продвижение гидротермальных растворов, обогащенных рудными компонентами. Трещины явились благоприятными полостями для рудоотложения. Эволюция магматического очага сопровождалась подновлением большинства ранее образованных трещин, их повторных приоткрываний, образованием новых трещин. Это привело к формированию жил сложного строения со следами многократных повторных приоткрываний и следами дробления ранее образовавшихся жильных минералов.

Проникновение новых порций гидротермальных растворою по уже выполненным, но вновь приоткрывшимся трещинами, привело к наложению более поздней минерализации на более раннюю.

Гидрогеологическая характеристика

В целом породы района характеризуются относительно большой обводненностью, водопроявления фиксируются среди всех пород как рыхлых, тек и коренных, развитых на изученной территории. Исключение представляет лишь водоупорная для нижележащих пород толща неогеновых глин. Обводненность палеозойского фундамента, глубина которого в районе варьирует от нескольких метров до 80-100 м, устанавливается по всем скважинам.

Повышенная обводненность отложений предопределяется рядом факторов, из которых главенствующими являются: сравнительно большое количество атмосферных осадков (до 400-500 мм в год), широкое развитие здесь интенсивно трещиноватых интрузиных пород, являющихся своего рода природными аккумуляторами инфильтрующихся осадков и источником питания подземных вод других отложений н комплексов и, наконец, наличие на исследуемой территории постоянных водотоков, которые вместе о аллювиальными водами также участвуют в пополнении запасов подземных вод.

Уровень подземных вод находится на глубине от 4,6 до 23,4 м, составляя в среднем 12,4 м. Водоносный горизонт слабоводообильный. Дебет буровых скважин не превышает 0,02-0,62 л/сек при понижениях уровня воды на 22,5-36,8 м. Водопроницаемость пород весьма слабая, коэффициент фильтрации пород колеблится от 0,012 до 0,045 $м^3$/сут, в среднем 0,026 $м^3$/сут.

По комплексу гидрогеологических особенностей (условия залегания, циркуляции, гидрохимическому составу и т.д.) в районе выделяются;

1. Подземные воды рыхлых четвертичных образований;
2. Подземные воды осадочной толщи силура;
3. Подземные воды интрузивных пород.

Подземные воды рыхлых четвертичных образований

Четвертичные отложения получили широкое развитие в пределах планшета. Представлены они различными генетическими группами: аллювиальными, делювиальными, пролювиальными от среднего до верхних отделов.

Наибольшее значение с гидрогеологической точки зрения имеют аллювиальные отложения верхнего и среднего отделов, слагающие первую и вторую надпойменные террасы долины р.Талды и Шерубай-Нура.

Представлены аллювиальные отложения как первой, так и второй, надпойменных террас преимущественно песками, гравием и галечником. Ложем долин указанных рек в большинстве случаев является толща неогеновых глин. Лишь в западной части планшета на отдельных участках (районы скважин № 22,25,27) аллювиальные отложения залегают непосредственно на породах фундамента (граниты и песчаники силура).

К аллювиальным отложениям первой и второй надпойменных террас долин рек Талды и Шерубай-Нура, а также к аллювию современного отдела, слагающего русловые фации поймы указанных рек, приурочен горизонт грунтовых вод, вскрываемый рядом скважин (№№ 6, 9 и др.) и колодцами.

Аллювий первой и второй надпойменных террас долины р.Алабуга, по всей видимости, обводнен лишь частично, так как мощность песчано-галечниковых отложений, здесь не превышав на большинстве участков 3-6 м, а глубина, до воды в скважинах составляет, как правило, 3-5 м.

Мощность грунтового горизонта от 5-7 м (в районе скв.3) до 28 м (район скв. 6), но в среднем не превышает 15 м. Глубина залегания зеркала грунтовых вод - 1,5-3,0 м. Гидростатический уклон равен примерно 0,0025.

Области питания и циркуляции подземных вод в аллювиальных отложениях пространственно совпадают. Питание водоносного горизонта осуществляется, главным образом, за счет весенних паводковых вод и, в меньшей мере, за счет атмосферных - осадков, которые вследствие повсеместного выхода на днешую поверхность до встречи с подземными водами.

Значительная роль в пополнении запасов аллювиальных вод принадлежит также подземным водам коренных пород, дренируемых долинами рек. Особенно это явление имеет место в первую половину лета. В то же время аллювиальные воды вместе с поверхностными являются мощным источником питания для подземных вод палеозойских пород фундамента на участках перекрытия последнего аллювиальными образованиями.

Ввиду того, что гидрогеологические откачки из картировочных скважин не проводились, прямые данные о водообильности аллювиальных образований отсутствуют. Однако, в ряде случаев осуществлялось кратковременное оттартовывание воды из колодцев, в частности, из колодца, № 50, Дебит в последнем случае составил 0,1-0,2 л/сек без заметного снижения уровня воды в колодце. Поэтому, водообильность аллювиальных отложений, но всей вероятности, будет не менее 0,3-0,5 л/сек, а возможно и более, учитывая крупнообломочный характер этих отложений (пески, гравий, галька).

Режим грунтовых вод относительно стабильный: колебания уровня воды, например, в колодце № 50, в тёплый период года изменяется всего лишь на 0,2-0,3 м.

Минерализация подземных вод повсеместно низкая: вода пресные (0,5-0.9 г/л), умеренно-жёсткие (11-16°), главным образом, гидро-карбонатно-кальциево-натриевые.

Активная кислотность лежит в интервале 7,1-7,4.

Подземные воды аллювиальных образований сравнительно широко используются местным населением. Основным потребителем их являются бригады и колхозные станы.

Аллювиальные воды долины р. Талды возможно использовать и для более крупных сельскохозяйственных объектов. Даже предварительный подсчёт показывает, что суточный водозабор без сработки статических запасов горизонта составит 700-800 кб.м.

Естественный расход аллювиальных вод долины р.Талда через сечение её по профилю скважин №№ 5 и б расчитывался при следующих параметрах: гидростатический уклон равен 0,0025, коэффициент фильтрации принят в среднем 30 м/сутки и площадь

"живого" сечения 30000 кв.м. естественного расхода грунтового горизонта), эксплуатация аллювиальных вод дешева и проста прежде всего вследствие близкого залегания к поверхности зеркала грунтовых вод. В случае создания резервных резервуаров подземные воды аллювиальных отложений долины можно будет использовать и для централизованного водоснабжения, качество воды как указывалось ранее, удовлетворительное.

Значительно меньшее значение в обводнённости рыхлых образований имеют подземные воды в деллювиальных и пролювиальных отложениях верхнего и современного отделов. Выполняют они все эрозионные врезы и понижения в рельефе, но обводнённость их наблюдается лишь местами. Представлены эти отложения преимущественно суглинками и супесями с включением того или иного количества обломочного материала. Мощность делювиальных и пролювиальных отложений различная, но, как правило, не превышает 5-7 м.

К делювиальным и пролювиальным образованиям приурочены грунтовые воды спорадического распространения, вскрываемые колодцами (№ 23, 32) и скважинами (№ № 14, 15 и др.). Естественные водопроявления на площади распространения делювиальных и пролювиальных отложений не встречено.

По форме скопления подземные воды в делювиально-пролювиальных отложениях представляют в большинстве случаев водоносные линзы и пропластки. Питание подземных шлейфов происходит за счёт подтока грунтовых вод, циркулирующих в коренных породах (грунтово-трещинные воды). Питание подземных вод, не имеющих взаимосвязи с грунтово-трещинными водами, осуществляется за счёт атмосферных осадков. В последнем случае запасы подземных вод в водосодержащих грунтах к концу лета резко сокращаются.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности от 3 м до 9 м. На отдельных участках наблюдается местный небольшой (до 0.5 м) напор подземных вод, например, в скважине № 14, вызванный перекрытием водоносного пропластка водоупорной линзой глин.

Режим подземных вод сравнительно неустойчивый: согласно введениям местных жителей колебания уровня, вода в колодце №32 достигает до 0,5 м в тёплый период и снижается до 1,0- 1,2 м - в зимний период.

Конкретные данные в отношении водообилыности водовмещающих породу которые были бы основаны на результатах опытных гидрогеологических работ, отсутствуют. Однако, многолетняя и подчас интенсивная эксплуатация отдельных колодцев (в частности, колодца № 23), показывает, что водообильноетв пород в ряде случаев составляет не менее 0,1 л/сек.

Минерализация подземных вод вообще не велика: в пределах 0,7-1,8 г/л. Жёсткость изменяется от 16° до 30°. Реакция вода - слабо щелочная (pH равен 7,1-7,4). Гидрохимический состав довольно пестрый, но характеризуется преобладанием ионов сульфата, хлора и натрия.

Используются подземные вода, главным образом, скотоводами и реле - жителями посёлков. В последнем случае подземные вода в делювиально-пролювиальных отложениях составляют с аллювиальными водами (например, в районе колодца в 23) либо единый горизонт, либо они имеют интенсивное питание со стороны грунтово-трещшшых вод коренных пород (например, в районе колодца к 32), и, следовательно, динамические запасы их достаточно велики. Осуществлять же длительное во времени водоснабжение посёлков или других сельскохозяйственных объектов с суточным водозабором более 30-100 кб.м. на базе использования подземных вод, не имеющих надёжных источников питания, не рационально вследствие быстрого истощения запасов вода в водосодержащих породах.

Подземные воды осадочной толщи силура

Отложения лудловского яруса верхнего отдела силура представлены существенно алевролито-песчаниковой толщей. К зоне выветривания силурийских пород приурочен водоносный горизонт грунтового типа - в выветрелых породах, выходящих на дневную поверхность и напорного типа - в породах, погребенных под чехлом рыхлых образований кайнозоя.

Проявления грунтовых вод, циркулирующих в открытой зоне выветривания (трещинно-грунтовые вода), зафиксированы в 8 точках (родники № 1,2,3 и др.). Кроме того,

трещинно-грунтовые вода в ряде мест вскрываются колодцами (№21, 22 и др.) и скважины (№№ 13,30 и др,). Напорные воды вскрываются только скважинами (№17, 19 и др.). Глубина залегания последних определяется, как указывалось выше, глубиной фундамента и по данным картировочного бурения варьирует от 20 м (район скв. № 17) до 50 м (район скв. № 12, 20). Установление пьезометрического уровня воды в скважинах - в порядке 3-5 м.

Пополнение запасов подземных вод, циркулирующих в породах, погребенных под рыхлые образования (трещинно-напорные воды), происходит как за счёт нисходящего движения трещинно-грунтовых вод в депрессии рельефа, так и за счёт подтока подземных вод из аллювиальных отложений (на тех, участках, где аллювий перекрывает породы силура). Питание подземных вод в открытой зоне выветривания осуществляется, главным образом, за счёт весенних талых вод и, в меньшей мере, за счёт атмосферных осадков. В связи с таким неравномерным по интенсивности характером питания, режим трещинно-грунтовых вод неустойчивый. Так, к второй половине лета значительная часть родников пересыхает, а дебит функционирующих источников снижается вдвое, либо видимое истечение воды прекращается совсем. Наблюдается также заметное снижение (до 0,3-0,8 м) уровня воды в колодцах.

Водообильность силурийских пород небольшая: дебит родников не превышает 0,1 л/сек (родники не 2,44). Малая водообильность пород объясняется незначительной в целом степенью трещиноватости их, Основная масса источников тяготеет к тектоническим разломам, хотя по своему типу все встреченные родники - нисходящие. Причём, максимальный дебит характерен для источников, приуроченных к наиболее открытым разломам, даже если последние имеют незначительные линейные размер: (например, родник №2).

Условия формирования химического состава и особенно минерализации подземных вод в породах силура, как, впрочем, и в породах других комплексах, отражает относительно хороший водообмен, существующий на территории региона по сравнению с областями к югу и западу от него. Наиболее наглядно это проявляется в величине минерализации подземных вод фундамента. Так, если к югу и западу от рассматриваемого района подземные вода фундамента в большинстве случаев слабо в сильно солоноватых (1-10 г/л) и нередко соленые (до 20-40 г/л), то здесь минерализация подземных вод не превышает 2,6-3,2 г/л. Как правило же, концентрация солей в трещинно-напорных водах, в частности, в водах силурийских отложений, лежит в диапазоне от 0,46 г/л (скв. № 19) до 1,9 г/л (скв. №17).

Минерализация трещинно-грунтовых вод еще меньше: воды почти повсеместно пресные (0,25-0,66 г/л) и в редких случаях - слабо солоноватые (1,1-2,0 г/л).

Химический состав трещинно-грунтовых вод характеризуется преобладанием гидрокарбонат-иона, хотя на ряде участков (район месторождения Нура-Талды) распространеный гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатные воды. Существенного различия в содержании тех или иных катионов в трещинно-грунтовых водах не наблюдается, но в подавляющем большинстве ионы кальция и натрия преобладают над магнием. Местами, однако, встречаются площади с развитием преимущественно гидрокарбонатно-магниевых вод. Необходимо заметить, что в восточной части планшета (горы Караозек) вообще наблюдается повышенное содержание магния (до 35% мг-экв) в химическом составе трещинно-грунтовых вод.

Химический состав трещинно-напорных вод, циркулирующих в депрессиях фундамента, более пёстрый, особенно в отношении анионного состава. В целом, ионы хлора и, главным образом, сульфата преобладают. Среди катионов доминирует натрий.

Жёсткость грунтовых вод низкая: воды преимущественно мягкие и умеренно жёсткие (6-16°); жёсткость напорных вод несколько выше: как правило, 15-30°. Реакция подземных вод, как грунтовых, так и напорных слабо щелочная (pH равен 7,1-7,5).

Подземные вода силурийских отложений используются пока незначительно: в основном, скотоводами стойбищ. Иногда водой колодцев пользуются кители ферм (кол. №33). Между тем, создав кантаж родников с соответствующими резервуарами, что в

условиях пересеченной местности достаточно просто, водой можно было бы обеспечить объекты с суточным водозабором только от одной точки до 20-30 кб.м.

Подземные воды интрузивных пород

Интрузивный комплекс в районе представлен нормальными и щелочными гранитами, граносиенитами, гранодиоритами и кварцевыми диоритами. Кроме того, широко развиты мелкие тела и дайки диабазовых аорфиритов, гранит-порфиров, вогезитов, сиенит-порфиров.

К выветрелой зоне интрузива пород приурочен единый водоносный горизонт, характеризующийся свободной поверхностью - в условиях открытой зоны выветривания (трещинно-грунтовые воды) и напором - на участках, где породы залегают под рыхлыми кайнозойскими отложениями (трещинно-напорные вода). Учитывая, что особенности фильтрации и распространения подземных вод в породах для всех интрузий идентичны, удобнее рассматривать водоносный горизонт в целом вне зависимости от состава интрузивных тел, отмечая лишь некоторое различие в водообильности пород и химизме подземных вод.

Высокая степень трещиноватости пород в зоне выветривания предопределяет и сравнительно повышенную водообильвость последних. Ниже приводится результаты гидрогеологических откачек изскважин пройденных в гранитах несколько южнее рассматриваемого района (в 8-12 км).

Дебит родников составляет 0,15-0,2 л/сек.

Следует заметить, что степень трещиноватости различных по составу гранитов не одинаковая. Так, граниты нормального ряда верхнекаменнеугольаого возраста отличаются более высокой трещиноватости по сравнению с интрузивными породами среднекаменноугольного возраста (гранодиориты, кварцевые диориты). Подтверждением этой; является различная водообильность этих гранитов. Действительно, среди родников, приуроченных к интрузиям среднего состава, нет ни одного в видыми истечением воды. Дебит же родников, тяготеющих к нормальным гранитам, которых, кстати, большинство, составляет 0,15-0,2 л/сек. Но наиболее отчётливо разница в водообильности пород выступает при сравнении удельных дебитов скважин: до 4,5 л/сек (скв. №11) и 0,05 л/сек (скв. №17).

В связи с тем, что условия пополнения запасов подземных вод, циркулирующих в гранитах, со стороны атмосферных осадков весьма благоприятны, зависимость режима грунтовых вод от колебания последних сказывается заметнее, чем это имеет место в подземных породах, фиксируется значительно большее число водопроявлений, чем среди прочих отложений, в частности, силурийских, но к концу лета высыхание родников, тяготеющих к гранитам, наблюдается более отчётливо. В периоды затяжных дождей и осенью - наоборот: источники среди гранитов "оживают" быстрее нежели, чем источники, приуроченные к другим породам. Отмечается такие и наибольшее колебание уровня воды в колодцах (до 1-1,5 м) вскрывающих грунтовые воды интрузивных пород.

Формирование химического состава и минерализации подземных вод тесно связано с степенью промытости пород и их петрографическими особенностями. Как указывалось выше, трещиноватость пород в открытой зоне выветривания наиболее интенсивно проявлена среди гранитов верхнего карбона, что обусловило здесь и лучшую промытость их. Последнее обстоятельство нашло отражение, в первую очередь, в низкой минерализации трещинно-грунтовых вод, величина которой, как правило, не превышает 0,2-0,25 г/л причём, нередко встречаются источники с ультрапресной водой (0,1-0,2 г/л) - родники №№ 13, 15, 16 и др. Концентрация солей в трещинно-грунтовых водах в гранодио- ритах и кварцевых диоритах во иного раз выше: от 0,25 до 1,3 г/л.

Трещинно-напорные вода, циркулирующие в погребенной зоне выветривания, характеризуются большей минерализацией: до 1,8 - 2,6 г/л.

Качество подземных и поверхностных вод

Все естественные и искусственные водопункты, а также поверхностные воды исследовались на содержание в них металлов. Интерпретация полученных данных

проводилась по методике, принятой в ВСЕГЕИ. В частности, установление гидрохимической природы микрокомпонентов по их концентрациям в водах основывалась на соответствующих инструкциях и положениях, разработанной Беляковой Е.Е. (Белякова Е.Е, 1962 г.).

Встречаемость металлов в подземных водах района в общем не велика: цинк, медь, молибден обнаружены в 30-40% пробах воды от общего количества проб и олова в 15%. В двух случаях встречено серебро. Концентрация обнаруженных в воде металлов также соответствует их фоновым содержаниям, характерным для гидросферы (зоны активного водообмена) Сарысу-Балхаш-Нуринского водораздела. Ниже в таблице №2.2 приводятся данные по встречаемости и содержанию микрокомпонентов в природных водах района, включая сюда и поверхностные воды.

Химический состав подземных и поверхностных вод Нура-Талдинского месторождения:

Основные параметры миграционной способности металлов		Mo	Pb	Zn	Cu	Sn	Ag
Встречаемость	В природных водах, включая и плесы	48	21	28	51	14	3
	Только в подземных водах	35	27	31	41	14	2
Содержания металлов в % в природных водах		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001

Следует подчеркнуть, что в таблице приведена характеристика металлоносности подземных вод района и сюда не включены соответствующие цифры, которые иллюстрировали бы миграцию металлов в подземных водах месторождения Нура-Талды.

Редкометальное (Mo, W, Be) месторождение Нура-Талды расположена в метаморфических сланцах лудловского яруса верхнего отдела силура. Рудное поле вложено ороговикованными кварц-биотитовыми глянцами и полимиктовыми песчаниками. Вся толща пересекается дайками кислого состава, частично грейзенизированных и серией высокотемпературных кварцевых жил с вольфрамом, бериллием и молибденом. На глубине 180-200 м скважинами подсечена апикальная часть гранитного массива Акчатауского комплекса. В пределах месторождения известны 45 породообразующих и рудных минералов, из которое наиболее распространены: молибденит, вольфрамит, берилл, флюорит, топаз, пирит, ярозит, висмутин и ряд других. Характерным для месторождения является крайняя неравномерность в распределении металлов в рудах. В качестве примера можно привести молибден, содержание которого в рудах изменяется от 0.001 до 1% (в среднем 0.075%).

В подземных водах месторождения встречен широкий комплекс металлов: молибден, вольфрам, бериллий, галлий, итрий, цирконий, серебро, ванадий, олово, висмут, никель, кобальт, железо, титан, свинец, медь, цинк. Концентрация в водах перечисленных микрокомпонентов варьирует в диапазоне от п*0,0001% до до п*0,1%. Так, содержание молибдена составляет п*0,01 и п*0,1%, вольфрама п*0,01%, свинца и меди п*0,001%, цинка – п*0,001 и п*0.01%, серебра - п*0,0001 и п*0,001% наибольшей пестротой в смысле содержания в воде характерезуется бериллий - от 0,0005% до 0,3%. Содержания других металлов: никеля, кобальта, ванадия, олова, циркония, равны, как правило, п*0,001%.

Повышенные содержания тех или иных металлов (водные ореолы рассеяния) встречены в водах сведущих водопунктов.

Почвы

Почвы района маломощные светло-каштановые, местами щебенистые, часто в пониженных местах засоленные и загипсованные. Лишь в поймах рек распространены лугово-каштановые почвы.

Вблизи месторождения земли, в связи с отдаленностью населенных пунктов не используются как пастбищные и сенокосные уголья. В долинах рек развита кустарниковая растительность.

Растительность

Растительный покров является характерным для степной зоны и представлен полынно-ковыльными травами. В долинах рек развита кустарниковая растительность.

В степном поясе произрастают полынь *(Artemisia)*, присутствуют типчак или овсяница желобчатая *(Festuka valesiaca)*, ковыль-волосатик или тырса *(Stipa capillata)*, ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), желтый клевер, мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), биюргун *(Anabasis salsa)*, тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. Также встречаются типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры.

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia)*. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Бектауата - береза, ольха, также на юге встречается полынь *(Artemisia).*

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (*Poabulbosa, Eremopyrumtriticeum, Ceratocephalusfalcata, Lepidiumperfoliatum, Astragalus* и *Alyssum).*

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia lercheana, Artemisia pauciflora, Artemisia monogina, Artemisia scoparia).*

Полынь Лерха *(Artemisia lercheana*) - ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха *(Artemisia lercheana)*, создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (*Artemisiapauciflora*) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники.

Район расположения месторождения входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана (адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка).

Животный мир

Млекопитающие

Месторождение находится в пределах зоогеографического участка, который носит название Казахское нагорье.

Виды млекопитающих данного зоогеографического участка представлены такими видами, как ушастый еж (*Erinaceus auritus*), волк (*Canis pupus*), корсак (*Valpes corsac*) , лисица (*Valpes vulpes),* степной хорек (*Mustela eversmanni*), барсук (*Meles meles*), малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*), тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), хомячок Эверсмана (*Allocricetulus eversmanni*), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), суслик средний (*CitullaIntemtdius*), джунгарский хомячок (*Phodopus Sungorus*), стадная полевка (*Microrus gregalir*), желтая пеструшка (*Lagurus turcus*), общественная полевка (*Microtus socialis*).

Отряд - хищные, семейство псовые (*Canidae*): волк (*Canis lupus*), корсак - (*Vulpes corsac*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Отряд грызуны *(Rodentia).* Семейство беличьи *(Sciuridae)* представлено двумя видами, - жёлтый суслик *(Spermophilusfulvus)* и малый суслик *(Spermophiluspygmaeus).*

Семейство ложнотушканчиковые *(Allactagidae): малый* тушканчик *(Allactaga elater),* тарбаганчик *(*Pygerethmuspumilio*).*

Отряд зайцеобразные (*Leparidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

Из птиц обитают саджа, ястребовые (*Accipitridae*), серые вороны, редко орлы. Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Основной задачей данного раздела проекта является разработка рекомендаций по поддержанию максимально возможного ценотического разнообразия экосистем, что является предпосылкой их устойчивого развития и сохранности существующего генофонда.

Птицы

В регионе преобладают перелетные птицы, гнездящиеся – встречаются в меньшем количестве.

Основным фоновым видом птиц являются жаворонки.

Кречетка –*Chettusia gregaria*.

Средних размеров кулик отряда ржанкообразных. Перелетная птица, в регионе встречается только на пролете в апреле и августе-сентябре, в питании преобладают насекомые, являющейся одним из потребителей саранчи.

Серая цапля *(Ardea cinerea)*. Немногочисленная гнездящаяся птица (Никольский,1887; Долгушин, 1960; Ковшарь, 2012 б). Встречалась на Балхаше, в Бектау-Ата, в низовьях Байконура, на р. Сарысу, южнее Джезказгана, на р. Айбас в северных предгорьях Улытау (Белялов О.В. Птицы Карагандинской области, Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2, 2013, УДК 598.2/9 (574.31).

Огарь *(Tadorna ferruginea)*. «Гнездится по северному побережью Балхаша (Никольский, 1887). Встречался повсеместно в Казахском нагорье, как на равнинных озёрах, так и в горах Каркаралы и Бектау-Ата, но нигде не был отмечен в большом количестве (Долгушин, 1947). В районе Караганды начало кладки наблюдали 10 мая, на Саумалколе в конце сентября-начале октября насчитывалось около 1000 птиц (Панченко, 1959 в). Выводки на пруду в горах Бектау-Ата я видел 19 и 23 июня 2009 г., а в районе пос. Агадырь – 13 июня 2005 г. В пустыне Бетпак-Дала немногочислен, но встречается везде, где есть вода, часто возле разливов артезианских скважин (Ковшарь и др., 2004). У северных границ области скапливается на линьку и во время миграций. Так, на оз. Тениз осенью 2004 г. из 236 тыс. водных птиц до 30 тыс. составляли скопления огаря (В. Ковшарь, 2008). В западных районах области немногочисленный гнездящийся вид (Афанасьев, Слудский, 1947; Карякин, Барабашин, 2006). Возле пос. Талдысай 29 июня 2012 г. я встретил выводок» (Белялов О.В. Птицы Карагандинской области, Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2, 2013, УДК 598.2/9 (574.31).

Степной орел –*Aquila rapax*.

Перелетная птица, питается преимущественно грызунами. В регионе встречается с апреля по ноябрь Единственным местом в районе мелкосопочника, где сохраняется стабильная популяция и оценочная численность в 2007 г. составила около 50 пар, является массив Аяк-Бестау с прилегающими равнинами (Карякин, 2008). (Белялов О.В. Птицы Карагандинской области, Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2, 2013, УДК 598.2/9 (574.31).

Балобан *(Falco cherrug)*. В настоящее время гнездится в северо-восточной Бетпак-Дале – западнее пос. Сары-Шаган, в районе пос. Каражал и ст. Моинты (Левин, Карпов, 2005; Левин, 2012; С.С. Шмыгалев устн. сообщ.), в гранитных массивах верховий Сарысу и Атасу (Карякин и др., 2008), в горах Кент и Каркаралы (Левин, 2005), в горах Бектау-Ата и в районе Акчатау (Карпов, Левин, 2006)

Беркут -*Aquila chrysaetus*.

Крупная птица отряда соколообразных. Издавна используется как ловчая птица, в республике возрождается традиционная охота с беркутом. Питается млекопитающими средних размеров (сурки, зайцы, лисица и др.). В регионе встречается на пролете и кочевках в марте-апреле и октябре-ноябре.

Журавль-красавка *(Anthropoides virgo)*. «..в Казахском нагорье на гнездовании они встречаются почти повсеместно, но нигде не бывают многочисленны. Пары с птенцами я

видел 12 июня 2005 г. возле гор Бектау-Ата, 27 июня 2012 г. у пос. Атасу и 1 июля 2012 г. в окрестностях пос. Аккой». (Белялов О.В. Птицы Карагандинской области, Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2, 2013, УДК 598.2/9 (574.31).

1.3.1 Численность населения и демографическая обстановка

Численность населения Карагандинской области составила 1 134 251 человек (2022 г). Нураталдинский сельский округ — административно-территориальное образование в Шетском районе Карагандинской области. Общая численность населения Шетского района — 48500 человек. Население сельского округа - 1808 человек (2009; 2008 в 1999, 2352 в 1989).

Административный центр - село Кошкарбай. По данным переписи 2009 года, в селе проживало 819 человек (410 мужчин и 409 женщин).

Демографическая обстановка сложная, наблюдается снижение численности населения как в селе Кошкарбай, так и в целом по сельскому округу.

1.3.2 Социальная сфера

Социально-экономическая характеристика района

Карагандинская область находится в центральной части Казахстана. Административным центром является город Караганда, который основан в 1931 году. В настоящее время Карагандинская область — одна из крупнейших по промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём.

Территория области составляет 239 045 км². После выделения Улытауской области лидерство по территории перешло к Актюбинской области. Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций).

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке — с Павлодарской, на востоке — с Абайской, на юго-востоке — с Жетысуской и Алматинской, на юге — с Жамбылской, на юго-западе и западе — с Улытауской, на северо-западе — с Костанайской областью.

На *рисунке 1.6* показана карта Карагандинской области.



Рисунок 1.6 Карта Карагандинской области

Шетский район — административное образование в составе Карагандинской области, Казахстан. Районный центр — село Аксу-Аюлы.

Район расположен в центральной части области, вытянут с севера на юг на 365 км и с запада на восток на 200 км. На севере граничит с Абайским, на востоке с Актогайским, на западе с Жанаркинским районами.

- Расстояние до областного центра — 130 км.
- Территория района составляет — 65694 км²
- Район делится на 8 поселковых и 17 сельских округов, в который имеется 74 населенных пункта.

1.3.3 Производственно-экономическая деятельность

По итогам 2021 года отмечена положительная динамика основных показателей, характеризующих развитие области. Рост объема валового регионального продукта обеспечен на 1,2% или 4 930,9 млрд. тенге (за 9 месяцев 2021 года).

Краткосрочный экономический индикатор, включающий динамику развития 6 ключевых отраслей (промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля, транспорт, связь) составил 102,8%.

Произведено промышленной продукции на 4 265,6 млрд. тенге или 102,2% к аналогичному периоду прошлого года.

В 2021 году в рамках ГПИИР запущены 6 проектов на общую сумму 218,5 млрд. тенге, с созданием 1 355 новых рабочих мест.

Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 489,2 млрд.тенге с индексом физического объема 101,9%.

Увеличилось поголовье КРС – на 4,3% (616,3 тыс. голов), лошадей – на 13,3% (433,9 тыс.голов), овец – на 4,6% (794,1 тыс.голов), коз – на 3,4% (201,9 тыс.голов), птиц – на 1,4% (3283,6 тыс.голов). Производство мяса сложилось с ростом на 3,9% или 157 тыс. тонн, молока – на 4,3% (524,2 тыс. тонн).

Инвестировано в основной капитал 809,1 млрд. тенге с индексом физического объема 112,1%.

Выполнено строительных работ на 471,9 млрд. тенге с индексом физического объема 98,5%.

Введено 663,3 тыс. кв. метров жилья или 125,2% к соответствующему периоду 2020 года.

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 января 2022 года составило 95 296 единиц или 105,7% к аналогичному периоду прошлого года.

Уровень безработицы за 4 квартал 2021 года составил 4,6%, среднемесячная зарплата увеличилась на 18,4% (по сравнению с 4 кв. 2020 г.) и составила 271,4 тыс. тенге.

Инфляция на уровне 108,5%, в т.ч. на продовольственные товары – 109,4%.

Бюджет области по состоянию на 1 января 2022 года составил 562,9 млрд. тенге, в том числе субвенции, кредиты и трансферты из республиканского бюджета – 55,6%. На решение социальных вопросов направлено 281,3 млрд. тенге (50%), из них на образование – 197,3 млрд. тенге, на здравоохранение – 22,6 млрд. тенге. За 2021 год в государственный бюджет поступили доходы в объеме 692,2 млрд. тенге.

В течение 2021 года оказано около 7 миллионов (6 671 728) государственных услуг, из них в электронном виде около 6 миллионов (5 895 100), что показывает увеличение на 13% в сравнении с 2020 годом. Увеличилась доля оказанных госуслуг в электронном виде на 4,1% (с 85,4% до 89,5%).

В течение 2021 года согласно утвержденных Планов по внутреннему государственному контролю за истекший период по области проведено 614 контрольных мероприятий

В сравнении с 2020 годом снизилось количество нарушений сроков оказания государственных услуг в 1,5 раза (с 144 в 2020 году до 94 в 2021 году) и на 15 (с 182 в 2020 году до 167 в 2021 году) снизилось количество нарушений законодательства.

1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС отдельным проектом будет разработан план ликвидации, в котором будут поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий месторождения будут выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования.

В процессе добычи на месторождении будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- Карьер;
- Отвал;
- Подъездные автодороги;
- Линейные сооружения и инженерные сети.

Нарушенные земли будут подвергаться ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация всех нарушенных земель.

Обоснование направления рекультивации

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвено-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

первый – технический этап рекультивации земель,

второй – биологический этап рекультивации земель.

Согласно ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

по отвалу вскрышных пород, дорогам и прилегающей территории - сельскохозяйственное;

по карьеру - в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Технический этап рекультивации

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ. Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж

линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение;
- естественное заполнение водой карьера.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).
- для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород отвалы должны быть спланированы по замкнутому периметру.
- работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает в себя

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если ни находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет уменьшить пыль в атмосфере и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой.

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Рельеф поверхности, выход рудных тел на поверхность и содержание полезных компонентов преопределили открытый способ разработки месторождения Нура-Талды.

При отработке карьер будет поделен на два участка - Западный и Восточный соответственно расположению западной и восточной группа рудных тел.

Вскрытие карьера предусматривается наклонными траншеями.

Крутое и крутонаклонное падение рудных тел и значительная глубина карьера, наличие руд ниже уровня подсчета запасов предопределили применение системы разработки с перевозкой вскрыши на внешний отвал.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G или любым другим аналогичным экскаватором с вместимостью ковша 1,9-2,5 м3 на рудных забоях, а также VOLVO EC650ME или другим аналогичным экскаватором с вместимостью ковша 5 м3 при отработке вскрыши.

Транспортирование руды производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 другими аналогичными автосамосвалами с объёмом кузова 16 м^3 и грузоподъёмностью 19 т и транспортируется на рудный склад, траспортирование вскрыши - автосамосвалами Белаз 7555E (или любую другую модель автосамосвала с аналогичными параметрами) грузоподъемностью 60 т и вместимостью кузова 32,3 м^3. Вскрышные породы складируются отдельно в породный отвал.

На рудном складе геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла. Забалансовые и некондиционные руды перемещаются на склад некондиционных руд, а кондиционные руды транспортруются до обогатительной фабрики.

Основные проектные параметры карьера:

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Карьер «Нура-Талды»
1	Размеры карьера в плане по поверхности: - длина - ширина	 м м	 970 940
2	Размеры карьера в плане по дну: - длина - ширина	 м м	 430 105
3	Площадь по поверхности	м^2	800 227
4	Глубина карьера	м	277
5	Отметка дна карьера	м	430
6	Общий объем горной массы в границах карьера	м^3	106 238 024
7	Потери эксплуатационные, в том числе в приконтурной зоне	%	4,0
8	Разубоживание	%	32,4
9	Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши	м^3/т	23,9
10	Срок отработки карьера	лет	10

Режим работы на карьере круглогодичный, непрерывный:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед).

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, а также бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д.

Для расчета объема вскрыши и коэффициента вскрыши по карьерам был произведен подсчет объемов горной массы и эксплуатационных запасов с учетом их качественной характеристики:

Таблица 2.1 Расчёт эксплуатационных запасов

Показатели	Ед. изм	Величина
Геологические запасы		
Количество берилльевой руды в жилах и в прожилковой зоне	тыс.т	2204,3
Количество BeO	т.	6537,4
Содержание BeO	%	0,30
Потери	%	4,5
Разубоживание	%	39,3
Количество молибдено-бериллиевые руды в гранитах	тыс. т.	883,9
Количество BeO	т.	1918,1
Содержание BeO	%	0,217
Потери	%	2,6
Разубоживание	%	6,7
Эксплуатационные запасы		
Количество берилльевой руды в жилах и в прожилковой зоне	тыс.т	3519,7
Количество BeO	т.	6339,7
Содержание BeO	%	0,18
Количество молибдено-бериллиевые руды в гранитах	тыс. т.	936,885
Количество BeO	т.	1896,5
Содержание BeO	%	0,202

При разработке календарного графика ведения горных работ были учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руд по количеству; совместная отработка запасов по участкам, рациональная очередность отработки эксплуатационных запасов с позиции обеспечения относительно среднего качества руды для обеспечения равномерности переработки. С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов карьеров составит 10 лет. Календарный график горных работ по месторождению Нура-Талды приведен в *таблице 2.2.*

Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 130 мм для руды и 165 мм для породы бурятся при помощи бурильной установки типа ROC L8 производства компании типа Atlas Copco с системой мокрого пылеподавления или сухого пылеулавливания.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

По классификации разрабатываемые породы отнесены к X категории по буримости. Коэффициент крепости вмещающих пород рудоносных зон изменяется от 6,9-11,4.

Для взрывания технологических скважин предусматривается применение взрывчатого вещества граммонит 79/21. Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Доставка взрывчатых веществ и средств взрывания осуществляется с базисного склада. Хранение и транспортировка взрывчатых материалов осуществляются сторонней организацией, имеющей разрешение на выполнение данных видов работ.

Отвалообразование осуществляются бульдозером типа Dressta TD-20.

Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются фронтальным погрузчиком типа XCMG LW500FN.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьерам применяется поливочные машины на базе КАМАЗ-53228 6х6.

Электроснабжение предусматривается от дизельных электростанций, размещенных рядом с оборудованием. Основными потребителями электроэнергии являются: насосные установки открытого водоотлива; осветительные установки породных отвалов, складов; стационарные мачты освещения по периметру карьеров, объекты промплощадок. Для освещения района проведения работ карьеров, складов и отвалов предусматриваются прожектора типа ПСМ-40А с лампами накаливания с ориентировочной мощностью 500 Вт, устанавливаемые на передвижных прожекторных мачтах типа ПМ по т.пр. 3.403-7.

Таблица 2.2 Календарный график горных работ по месторождению

Год	Календарные год	Горная масса, м3	Геологические запасы						Потери	Разубоживание	Эксплуатационные запасы						Вскрыша, м3	Коэффициент вскрыши, м3/т
			Балансовая руда, т	сод., %	BeO, т	Забалансовая руда	сод., %	BeO, т			Балансовая руда, т	сод., %	BeO, т	Забалансовая руда	сод., %	BeO, т		
1	2026	14 727 871	127 454	0,29	367	41 361	0,19	77	6,2	46,5	223 461	0,15	344	72 517	0,10	72	14 618 249	65,8
2	2027	15 284 459	191 868	0,31	595	51 313	0,18	93	5,1	37,4	290 867	0,19	564	77 789	0,11	89	15 147 920	52,4
3	2028	17 758 496	268 933	0,29	780	63 041	0,16	101	4,1	38,0	415 979	0,18	748	97 510	0,10	97	17 568 315	42,5
4	2029	15 546 620	307 090	0,31	961	48 115	0,17	81	3,6	36,2	464 004	0,20	927	72 700	0,11	78	15 347 840	33,3
5	2030	14 923 756	335 974	0,29	984	26 108	0,17	44	3,6	35,5	502 138	0,19	949	39 020	0,11	42	14 723 327	29,4
6	2031	10 328 097	330 025	0,30	977	23 228	0,17	40	3,8	36,1	496 845	0,19	940	34 969	0,11	39	10 131 129	20,5
7	2032	8 433 611	314 997	0,30	949	18 581	0,19	36	4,4	36,6	475 111	0,19	903	28 026	0,12	34	8 247 264	17,4
8	2033	5 710 528	374 563	0,25	953	6 478	0,20	13	4,5	29,7	508 830	0,18	910	8 800	0,14	12	5 518 813	10,9
9	2034	2 488 326	415 301	0,23	968	1 235	0,17	2	3,8	24,1	526 376	0,18	931	1 565	0,13	2	2 292 792	4,4
10	2035	1 036 260	422 616	0,22	942	33	0,14	0	2,9	15,3	484 937	0,19	916	38	0,12	0	856 640	1,8
Всего по карьеру		106 238 024	3 088 821	0,27	8 476	279 493	0,17	488	4,0	32,4	4 388 548	0,19	8 132	432 935	0,11	466	104 772 982	23,8

2.2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом ПГР предусматривается промышленное освоение месторождения, утвержденных ГКЗ полезных ископаемых СССР № 4093 от 11.10.1963 г. по состоянию на 1 января 1963 года.

При выполнении «Отчета» использовался План горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом».

Принятые проектные решения касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьера. При определении контуров карьера учитывалось приграничное расположение месторождения и наличие стометровой охраняемой зоны, в которой запрещена любая деятельность, не связанная с охраной границ.

Настоящим планом горных работ предусматривается добыча балансовых запасов бериллиевых руд.

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

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

В качестве возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности можно рассмотреть следующие варианты:

1. Способы вскрытия месторождения:

а) Полутраншеей – данный метод осуществим в случае расположения капитальной полутраншеи по северному борту карьера, где местность является холмистой. Тем не менее, основным минусом данного способа будет увеличение плеча откатки из-за отдаленности северного борта от отвала вскрышных пород, что в свою очередь приведет к увеличению количества автотранспорта, соответственно и выбросов в атмосферу.

б) Бестраншейный – данный метод осуществим на верхних горизонтах карьера, но приведет к увеличению капитальных затрат из-за применения дополнительной техники в виде башенных кранов. В плане воздействия на окружающую среду у данного метода нет преимуществ от принятого в проекте способа вскрытия траншеей.

в) Траншеей – данный метод принят в проекте, позволяет максимально возможно сократить площади нарушаемых земель, с применением наименьшего количества техники.

2. Виды транспорта:

а) Железнодорожный транспорт применим при условии формировании капитальной траншеи внешнего заложения и уменьшения уклона внутрикарьерных съездов до 60‰, что приведет к увеличению объема извлекаемых вскрышных пород, площади карьерного поля, а также размеров отвалов.

б) автомобильный транспорт является принятым решением в проекте, данный транспорт, благодаря своей маневренности и более широкой возможности применения обеспечит наилучшею конструкцию бортов карьера с более крутыми бортами, соответственно меньшими отходами за счет вскрышных работ.

3. Методы буровзрывных работ:

а) шпуровой – данный метод предполагает проведение взрывных работ через бурение шпуров диаметров менее 64 мм и длины шпура менее 5 м при условии сгущения сетки шпуров в отличии от скважинному метода в 2 раза и увеличению объема буровых работ в 4 раза, что в свою очередь приведет у большему потреблению топлива и ГСМ. Сгущение сетки приведет к увеличению удельного расхода взрывчатых веществ, что приведет к увеличению сейсмического воздействия от взрывных работ.

б) Скважинный - данный метод является наиболее рентабельным и безопасным для окружающей среды для условий месторождения Нура-Талды, принят в данном проекте. Расчеты по данным работам выполнены в подглаве 3.4.1.1 «Расчет параметров БВР для технологических скважин» «Плана горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом».

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как, реализация намечаемой деятельности пространственно связана с местом залегания полезных ископаемых.

Альтернативного способа разработки данного месторождения, с учетом горно-геологических, инженерно-геологических и гидрогеологических особенностей участка, проектируемая деятельность не подразумевает.

Таким образом, в данном проекте выбраны наиболее подходящие варианты осуществления намечаемой деятельности и места проведения работ, с учетом особенностей объекта, обеспечивающие наименьшее из возможных воздействий на окружающую среду, при выполнении ряда условий по обеспечению промышленной безопасности, соблюдении экологического законодательства обеспечивают наименьший риск для жизни и здоровья людей и окружающей среды.

Выбор способа разработки месторождения

Учитывая особенности залегания рудных тел, морфологию и горно-геологические условия, перспективы повышения производительности труда и сроки начала эксплуатационных работ для разработки месторождения «Нура-Талды» были принят открытый способ отработки до гор.+430 м. (срок действия до 2035 года, включительно). Наличие руд ниже уровня подсчета запасов предопределили применение системы разработки с перевозкой вскрыши на внешние отвалы (группы Б-5) по классификации проф. Е.Ф. Шешко.

Схема вскрытия

Вскрытие карьеров предусматривается наклонными траншеями.

Вскрытие горизонта осуществляется въездной траншеей. Достигнув отметки уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на верхнем горизонте проходят въездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходимая траншея служит продолжением вышележащей при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создаётся возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров стационарную трассу с выходом её на поверхность.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G или любым другим аналогичным экскаватором с вместимостью ковша 1,9-2,5 м3 на рудных забоях, а также

VOLVO EC650ME или другим аналогичным экскаватором с вместимостью ковша 5 м3 при отработке вскрыши.

Транспортирование руды производится автосамосвалами типа Mercedes-Benz Arocs 4 другими аналогичными автосамосвалами с объёмом кузова 16 м3 и грузоподъёмностью 19 т и транспортируется на рудный склад, траспортирование вскрыши - автосамосвалами Белаз 7555Е (или любую другую модель автосамосвала с аналогичными параметрами) грузоподъемностью 60 т и вместимостью кузова 32,3 м3. Вскрышные породы складируются отдельно в породные отвалы.

На рудном складе геологической службой рудника осуществляется сортировка руды по содержанию металла. Забалансовые и не кондиционные руды перемещаются на склад некондиционных руд, а кондиционные руды транспортруются до обогатительной фабрики.

Высота уступа. При ведении горных работ в карьере с целью обеспечения наилучших условий селективной выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота подуступа принимается равной 5,0 м. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет п.1718 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и не превышает полуторной высоты черпания экскаваторов при условии применения БВР. При достижении конечных контуров подуступы соединяются в один уступ высотой 20 м.

Ширина предохранительной и транспортной бермы Ширина предохранительных берм принимается равной 8,0 м для соблюдения п.1724 Правил безопасности в целях обеспечения механизированной очистки бульдозером типа Dressta TD-20 или аналогичным по техническим характеристикам.

3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской областидействует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 12 показателей: *1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон, 13) мышьяк.*

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за февраль 2023 года [27]

Для оценки качества загрязнения атмосферного воздуха за месяц используют два показателя: СИ (стандартный индекс) – наибольшая измеренная концентрация примеси, деленная на ПДКм.р. и НП – наибольшая повторяемость превышения разовыми концентрациями примеси ПДК (выражается в %).

Для оценки качества загрязнения воздуха за сутки используется показатель СИ.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением **СИ** равным 19,8 (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ-2,5 (6 дней с СИ>10).

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИi>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

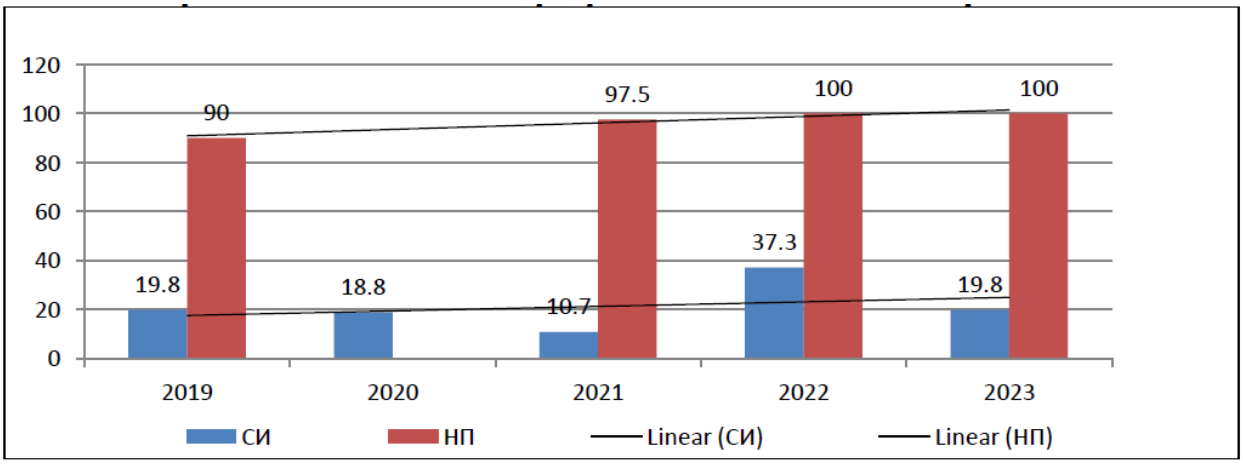
Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 19,8 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 –10,6 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) – 3,8 ПДКм.р., оксид углерода – 3,1 ПДКм.р., диоксид азота – 1,3 ПДКм.р., озон – 2,0 ПДКм.р., сероводород – 2,0 ПДКм.р., фенол – 1,3 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 6,7 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ-10 – 4,1 ПДКс.с., фенол –1,6 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

1, 13, 14, 15, 16, 19 февраля 2023 года по данным поста №8 (улица Ардак (Пришахтинск)) зафиксировано 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-2,5 (10,0 – 19,8 ПДК) и по взвешенным частицам РМ-10 (10,2 – 10,6 ПДК).

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:



В феврале 2023 года уровень загрязнения понизился по сравнению с предыдущим годом, однако уровень наибольшей повторяемости по-прежнему остаётся высоким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 (2102), PM-10 (880), пыли (7), оксиду углерода (80), диоксиду азота (2), сероводороду (13), фенолу (2), озону (214).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам PM-2,5, PM-10, фенолу, формальдегиду, диоксиду азота, более всего отмечено по взвешенным частицам PM-2,5.

Данное загрязнение характерно в холодный период года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц PM-2,5, PM-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а также отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города. На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в феврале 2023 года было отмечено 10 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

Наблюдения за качеством **поверхностных вод** по Карагандиской и Улытауской областей проводились на 16 створах 5 водных объектов (реки: Нура, КараКенгир, Сокыр, Шерубайнура, канал им К. Сатпаева).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 3 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура и Кара Кенгир) на 8 створах. Было проанализировано 8 проб на определение острой токсичности исследуемой воды на тестируемый объект.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской и Улытауской областях являются марганец, кальций, магний, аммоний – ион, минерализация, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

Р. Шерубайнура (результаты мониторинга февраль 2023 год): температура воды составила 0,2 ºС, водородный показатель 8,09 концентрация растворенного в воде кислорода – 5,29 мг/дм^3, БПК5 – 2,40 мг/дм^3, прозрачность – 22 см. Аммоний-ион – 14,8 мг/дм^3, марганец – 0,164 мг/дм^3, хлориды – 393 мг/дм^3. Фактические концентраци аммоний-иона и

хлоридов превышает фоновый класс, фактическая концентрация марганца не превышают фоновый класс.

Случай высокого и экстремально высокого загрязнения

За февраль 2023 года на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Сокыр – 2 случая ВЗ (аммоний-ион, хлориды), река Шерубайнура – 2 случая ВЗ (аммоний-ион, хлориды), река Кара Кенгир -1 случай ВЗ (фосфор общий).

Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области

Река Нура

Количество выживших дафний по реке составило 100% по отношению к контролю. Тест-параметр был равен 0%. По полученным данным исследуемая вода р. Нуры не оказывает токсического действия на тест-объект.

Река Шерубайнура

По данным биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю по реке составил 97%, соответственно тест-параметр равен 3.

Река Кара Кенгир

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалась стопроцентная выживаемость дафний. Тест-параметр был равен 0%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,31 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,2 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках, кроме свинца и кадмия, не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 34,7%, хлоридов 10,9%, нитратов 1,4%, гидрокарбонатов 24,6%, аммония 1,2%, ионов натрия 5,4%, ионов калия 2,7%, ионов магния 5,8%, ионов кальция 13,3%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган– 141,0 мг/дм^3, наименьшая – 39,38 мг/дм^3 на МС Балхаш.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 75,1 (МС Балхаш) до 265,1 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,44 (МС Корнеевка) до 6,80 (МС Жезказган).

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Намечаемые горные работы носят локальный характер.

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов карьера составит 10 лет.

Характеристика воздействия на атмосферный воздух:

Проектом предусмотрены следующие основные виды работ:

- буровзрывные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- эксплуатация автотранспорта;
- снятие и хранение ПСП;
- хранение вскрыши и руды;
- производство электроэнергии (ДЭС);

Организованные источники загрязнения:

- ИЗА 0001 Дизельная электростанция
- ИЗА 0002 Дизельная электростанция

Неорганизованные источники загрязнения:

- ИЗА 6001 Взрывные работы
- ИЗА 6002 Дробление негабарита
- ИЗА 6003 Буровые работы
- ИЗА 6004 Экскаваторные работы
- ИЗА 6005 Бульдозерные работы
- ИЗА 6006 Склад ППС
- ИЗА 6007 Транспортные работы по ППС
- ИЗА 6008 Формирование рудного склада
- ИЗА 6009 Рудный склад
- ИЗА 6010 Отвал вскрышных пород
- ИЗА 6011 Транспортные работы
- ИЗА 6012 Сварочные работы
- ИЗА 6013 Выбросы от ДВС автоспецтехники

В результате ведения горных работ максимальный валовый объем выбросов на месторождении приходится на 2028 год и составит 1673,1939 тонн/год. При таком объеме выбросов и продолжительности горных работ в течении 10 лет, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет несущественным, так как не будет превышение гигиенических нормативов на границе СЗЗ и в селитибной зоне. Учитывая результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на территории ближайшей жилой зоны, деятельность оператора 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.

Характеристика воздействия на водные ресурсы:

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники

или понижения рельефа местности. Карьерные воды будут отводиться в пруд-накопитель замкнутого типа, что исключает загрязнение поверхностных и подземных вод.

В результате осушения карьера при ведении горных работ максимальный объем изъятия подземных вод в течении 10 лет составит 77909,25 тыс $м^3$, что может привести к истощению природных ресурсов, в данном случае подземных вод в рассматриваемом районе. Таким образом, воздействие на водные ресурсы будет существенным, восстановление объема изъятых в процессе горных работ подземных вод займет продолжительное время.

Характеристика ожидаемого воздействия на недра, земельные ресурсы и почвенный покров:

В местах возможного нарушения земель (буровые работы, горные работы (карьер), при наличии будет срезаться и складироваться почвенный слой для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ.

Все отходы будут складироваться в специально предназначенные контейнеры и передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на утилизацию.

Общий объем изъятой в течении 10 лет горной массы в процессе ведения горных работ на месторождении составит 106 238 024 $м^3$. В результате техногенных воздействий на недра произойдут изменения, существенным образом меняющие рельеф участка ведения работ. Появятся крыпные выемки (карьер) и положительные формы рельефа (отвал). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после ее нарушения можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к почвам и то частично. Таким образом, воздействие на недра, земельные ресурсы и почвенный покров будет существенным, восстановление возможно лишь для почвенного покрова.

Характеристика ожидаемого воздействия на состояние животного и растительного мира:

В технологическом процессе намечаемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При проведении горных работ будут осуществляться все мероприятия по сохранения среды обитания и условий размножения животного и растительного мира.

В виду статичности, представители растительного мира по сравнению с представителями животного мира более подвержены отрицательному влиянию при ведении горных работ. Для животных характерен эффект вытеснения с обитаемого ареала в соседние с потерей мест обитания, нос сохранением популяции. Однако благодаря способности к саморегулированию или самовосстановлению, а также ограниченому пространственному охвату, биологическая компонента экосистемы относится к наименее подверженному негативному воздействию, по сранению с другими компонентами окружающей среды.

Таким образом, воздействие состояние на животный мир оценивается как несущественное, а на растительный мир - существенное, но не вызовет необратимых процессов.

Проведение горных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Воздействие на все компоненты природной среды оценивается как существенное.

Трансграничное воздействие.

Месторождение не является приграничным и не расположено в пределах пограничной зоны. В разработанном отчете трансграничное воздействие отсустствует.

4.1. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ШТАТНОЙ СИТУАЦИИ

Методика оценки воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта представляет собой процедуру необходимую для проведения процесса выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности без учета аварийных ситуаций.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в *таблице 4.1.*

Таблица 4.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км^2)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фации и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Градация	**Пространственные границы воздействия (км или км^2)**		**Балл**	**Пояснения**
Региональное	Площадь воздействия	Воздействие на удалении от	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км^2)		Балл	Пояснения
	более 100 км^2	10 до 100 км от линейного объекта		окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено *в таблице 4.2.*

Таблица 4.2 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	*Кратковременное воздействие* – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	*Воздействие средней продолжительности* – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	*Многолетнее (постоянное) воздействие* – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в *таблице 4.3.*

Таблица 4.3 – Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q^i_{\text{integr}} = Q^t_i \times Q^S_i \times Q^j_i ,$$

где Q^{i}_{integr} - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q^{t}_{i} - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^{S}_{i} - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^{j}_{i} - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в *таблице 4.4.*

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Таблица 4.4 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			**Категории значимости**	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1		
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	1- 8	Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три** категории **значимости воздействия**:

- ***воздействие низкой значимости*** имеет место, когда 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 средней значимости*** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- ***воздействие высокой значимости*** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

4.2. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их предельные количественные и качественные показатели

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия при горных работах, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Источники выбросов при строительстве и эксплуатации производственных объектов и инфраструктуры будут рассмотрены отдельными проектами строительства и эксплуатации, разработанными в соотвествии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». После утверждения проектов строительства и эксплуатации полученное экологическое разрешение на воздействие в рамках преокта отчета о возможных воздействиях, будет обновлено.

Передвижная дизельная электростанция ДЭС-80 - 1. Для обеспечения электроэнергией месторождения питание производится от дизельной электростации. Годовой фонд работы – 8030 ч. Часовой расход топлива – 20,5 л. Годовой расход топлива – 136,6 тонн. ДЭС 1 является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 0001)*. При работе ДЭС выделяются оксиды азота, углерода, серы, сажа, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.

Передвижная дизельная электростанция ДЭС-80 - 2. Для обеспечения электроэнергией месторождения питание производится от дизельной электростации. Годовой фонд работы – 8030 ч. Часовой расход топлива – 20,5 л. Годовой расход топлива – 136,6 тонн. ДЭС 2 является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 0002)*. При работе ДЭС выделяются оксиды азота, углерода, серы, сажа, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.

Взрывные работы производятся в светлое время суток. Для проивзводства взрывных работ используется взрывчатое вещество граммонит 79/21.Удельный расход ВВ – 0,86 кг/м^3 взорванной горной массы. Расход ВВ по годам представлен в таблице:

Год	Горная масса, м^3	ВВ, тонн
2026	14727871	12666,0
2027	15284459	13144,6
2028	17758496	15272,3
2029	15546620	13370,1
2030	14923756	12834,4
2031	10328097	8882,2
2032	8433611	7252,9
2033	5710528	4911,1
2034	2488326	2140,0
2035	1036260	891,2

В виде мароприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин. Взрывные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6001)*. При взрывных работах выделяются оксиды азота, углерода, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Дробление негабарита производится накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока. Выход негабарита составляет порядка 5% от объема горной массы. Расход ВВ по годам для дробления негабарита представлен в таблице:

Год	Негабарит, м^3	ВВ, тонн

Год	Негабарит, м^3	ВВ, тонн
2026	736394	633
2027	764223	657
2028	887925	764
2029	777331	669
2030	746188	642
2031	516405	444
2032	421681	363
2033	285526	246
2034	124416	107
2035	51813	45

Дробление негабарита является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6002)*. При дроблении негабарита выделяются оксиды азота, углерода, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Буровые работы. Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используются 5 станков по типу Atlas CopcoFlexiROC D65 диаметром долота 165 мм, со скоростью бурения 24,8 м/час. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. Время работы бурового станка – 8030 ч/год. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6003)*. При буровых работах выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Экскаваторные работы. Погрузочные работы в забое производится экскаваторами типа Hitachi ZX470LCH-5G (1 ед.) и VOLVO EC650ME (11 ед.). Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6004)*. При экскаваторных работах выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Бульдозерные работы. Формирование горной массы на карьере производится бульдозером (6 ед.). Режим работы бульдозера - 8030 ч/год. Объем перемещаемой бульдозером горной массы – 17568315 м^3/год. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6005)*. При бульдозерных работах выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Производительность карьера по годам представлена в *таблице 1.2.*

Склады ППС. Плодородный почвенный слой снимается бульдозером, загружается экскаватором в автотранспорт, перевозится, разгружается и хранится на открытых со всех сторон складах. Общий объем снимаемого ПСП составит около 530 тыс м^3. Общая площадь всех складов - 53000 м^2. Склады ППС является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6006)*. От складов ППС выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Транспортные работы по ППС. Транспортировка ППС осуществляется с помощью автосамосвалов марки Mercedes-Benz Arocs 4 грузоподъемностью 19 т (3 ед.) *(ист. 6007)*. Среднее расстояние транспортировки ППС составляет 2 км. Площадь платформы – 19 м^2. Покрытие дорог – грунтовое, дороги орошаются водой в теплое время года. Режим работы автотранспорта - 4015 ч/год. При транспортировке выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Формирование рудного склада. Руда вывозится на склад автотранспортом. Выбросы загрязняющих веществ происходят при разгузке, погрузке материала и формировании склада. Формирование рудного склада является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6008)*. При формировании рудного склада выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Рудный склад. Руда хранится на открытых со всех сторон складах. Общая площадь складов 28000 м^2. Выбросы загрязняющих веществ происходят при пылении складов. Рудные склады являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в

атмосферу *(ист. 6009)*. При хранении руды выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Отвал вскрышных пород расположен на борту карьера. Порода складируется на отвале вскрышной породы. Площадь отвала на конец отработки – 182,7 га. Средняя высота отвала – 90 м (3 яруса по 30 м). Формирование отвала производится бульдозером (6 ед.). Параметры отвала:

Наименование	Высота отвала, м	Угол откоса борта, град.	Ширина фронта отсыпки, м	Площадь отвала, га	Объем породы, размещаемой в отвал, млн.м^3
отвал карьера «Нура-Талды»	90	36	180	182,7	125,343

Календарный план отвалообразования:

№	Годы	Вскрыша (в целике), м3	Вскрыша (с учетом остаточного разрыхления), м^3	Расчетная площадь, м^2
1	2026	14 618 249	17 541 899	584 730
2	2027	15 147 920	18 177 504	1 190 647
3	2028	17 568 315	21 081 978	1 827 000
4	2029	15 347 840	18 417 409	1 827 000
5	2030	14 723 327	17 667 992	1 827 000
6	2031	10 131 129	12 157 354	1 827 000
7	2032	8 247 264	9 896 717	1 827 000
8	2033	5 518 813	6 622 576	1 827 000
9	2034	2 292 792	2 751 351	1 827 000
10	2035	856 640	1 027 968	1 827 000
Всего		**104 452 289**	**125 342 747**	

Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6010)*. При формировании отвала и хранении породы выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Транспортные работы. Транспортировка грузов осуществляется с помощью автосамосвалов марки типа Mercedes-Benz Arocs 4 грузоподъемностью 19 т (3 ед.), а также Белаз 7555Е с грузоподъемностью 60 т (47 ед.) *(ист. 6011)*. Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 5 км. Площадь платформы – 19 м^2 (Mercedes-Benz Arocs 4) и 38 м^2 (Белаз 7555Е). Покрытие дорог – щебеночное, дороги орошаются водой в теплое время года. Режим работы автотранспорта - 8030 ч/год. При транспортных работах выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Сварочные работы на карьере и отвале ведутся электродами УОНИ13/45 – 1000 кг. Режим работы - 1000 ч/год. Сварочные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *(ист. 6012)*. При сварочных работах выделяются оксиды железа, марганца, азота, углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Транспорт - сжигание топлива в ДВС *(ист.6013)*. В процессе функционирования предприятия для перевозки оборудования и персонала, транспортировки материалов применяется ряд автомобильной техники с дизельными двигателями внутреннего сгорания (ДВС). Транспорт (сжигание топлива в ДВС) является неорганизованным источником выбросов вредных веществ в атмосферу. При сжигании топлива в ДВС выделяются оксиды азота, углерода, серы, сажа, керосин. Передвижной транспорт не нормируется, но участвует в расчете рассеивания.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлен в *приложении* к отчету.

Перечень и нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в *таблице 4.5*. Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в *таблице 4.6*.

Таблица 4.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества														
							2026 год			2027 год			2028 год			2029 год			2030 год		
							г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2	3,844017	111,7275	30194,66	3,844017	114,7175	31249,32	3,844017	128,1575	36090,2	3,844017	116,2075	31777,99	3,844017	112,7975	30571,12
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0,06		3	0,9476	27,489	458,15	0,9476	27,97	466,1667	0,9476	30,167	502,7833	0,9476	28,205	470,0833	0,9476	27,651	460,85
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,15	0,05		3	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	9,560094	193,8533	42,5909	9,560094	198,8633	43,5803	9,560094	221,1633	47,9549	9,560094	201,2233	44,0455	9,560094	195,5733	42,9308
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0
1301	Проп-2-ен-1-аль		0,03	0,01		2	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622
2732	Керосин (654*)				1,2		1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415
2754	Углеводороды предельные С12-С19		1			4	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	19,22649	837,8101	8378,101	24,20209	1112,115	11121,15	28,43509	1366,335	13663,35	27,95709	1220,955	12209,55	27,57509	1193,985	11939,85
	В С Е Г О :						**36,59649**	**1195,032**	**39519,79**	**41,57209**	**1477,818**	**43326,51**	**45,80509**	**1769,975**	**50750,58**	**45,32709**	**1590,743**	**44947,96**	**44,94509**	**1554,159**	**43461,05**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества														
							2031 год			2032 год			2033 год			2034 год			2035 год		
							г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК	г/с	т/год, (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0	0,00297	0,0107	0
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0	0,000256	0,00092	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04		2	3,844017	87,6475	22023,35	3,844017	77,3115	18708,52	3,844017	62,3955	14158,63	3,844017	44,7675	9195,465	53,74402	36,8305	7134,966
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0,06		3	0,9476	23,559	392,65	0,9476	21,885	364,75	0,9476	19,466	324,4333	0,9476	16,6035	276,725	9,0576	15,3133	255,2217
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,15	0,05		3	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34	0,53226	4,217	84,34
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7	1,0376	8,285	165,7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5	3		4	9,560094	154,0933	34,6415	9,560094	136,9433	31,1514	9,560094	112,4233	26,0832	9,560094	83,3133	19,9175	93,46009	70,1883	17,0698
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0	0,000208	0,00075	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0	0,000917	0,0033	0
1301	Проп-2-ен-1-аль		0,03	0,01		2	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622	0,01134	0,328	93,4622
2732	Керосин (654*)				1,2		1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415	1,308	7,698	6,415
2754	Углеводороды предельные С12-С19		1			4	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126	0,1134	3,28	2,9126
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	27,07709	1053,469	10534,69	26,41709	990,4054	9904,054	26,07709	904,1404	9041,404	25,37809	800,3724	8003,724	24,86049	750,3298	7503,298
	В С Е Г О :						**44,44709**	**1342,921**	**33431,63**	**43,78709**	**1250,697**	**29454,76**	**43,44709**	**1122,577**	**23996,84**	**42,74809**	**969,2084**	**17942,12**	**184,1405**	**896,8136**	**15356,85**

Таблица 4.6 Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Нормативы выбросов загрязняющих веществ																год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	9	10	27
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)																										
Неорганизованные источники																										
Карьер	6012			0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	2026
Итого:				0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	
Всего:				0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	0,00297	0,0107	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																										
Неорганизованные источники																										
Карьер	6012			0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	2026
Итого:				0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	
Всего:				0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	0,0002556	0,00092	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	0,1418	4,1	2026
Итого:				0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	0,2836	8,2	
Неорганизованные источники																										
Карьер	6001				75,6		78,4		91		79,8		76,6		53		43,3		29,3		12,76		5,31		91	2026
	6002				4,96		5,15		5,99		5,24		5,03		3,48		2,844		1,928		0,84		0,353		5,99	2026
	6012			0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	0,000417	0,0015	2026
Итого:				0,000417	80,5615	0,000417	83,5515	0,000417	96,9915	0,000417	85,0415	0,000417	81,6315	0,000417	56,4815	0,000417	46,1455	0,000417	31,2295	0,000417	13,6015	0,000417	5,6645	0,000417	96,9915	
Всего:				0,284017	88,7615	0,284017	91,7515	0,284017	105,1915	0,284017	93,2415	0,284017	89,8315	0,284017	64,6815	0,284017	54,3455	0,284017	39,4295	0,284017	21,8015	0,284017	13,8645	0,284017	105,1915	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	0,1843	5,33	2026
Итого:				0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	0,3686	10,66	
Неорганизованные источники																										
Карьер	6001				12,29		12,74		14,8		12,96		12,44		8,6		7,03		4,76		2,074		0,863		14,8	2028
	6002				0,806		0,837		0,974		0,852		0,818		0,566		0,462		0,313		0,1365		0,0573		0,974	2028
Итого:					13,096		13,577		15,774		13,812		13,258		9,166		7,492		5,073		2,2105		0,9203		15,774	
Всего:				0,3686	23,756	0,3686	24,237	0,3686	26,434	0,3686	24,472	0,3686	23,918	0,3686	19,826	0,3686	18,152	0,3686	15,733	0,3686	12,8705	0,3686	11,5803	0,3686	26,434	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	0,02363	0,683	2026
Итого:				0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	
Всего:				0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	0,04726	1,366	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	0,0473	1,366	2026
Итого:				0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	
Всего:				0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	0,0946	2,732	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	0,1182	3,415	2026
Итого:				0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	0,2364	6,83	
Неорганизованные источники																										
Карьер	6001				124,8		129,5		150,4		131,7		126,4		87,5		71,4		48,4		21,1		8,78		150,4	2028
	6002				8,23		8,54		9,94		8,7		8,35		5,77		4,72		3,2		1,39		0,585		9,94	2028
	6012			0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	0,003694	0,0133	2026
Итого:				0,003694	133,0433	0,003694	138,0533	0,003694	160,3533	0,003694	140,4133	0,003694	134,7633	0,003694	93,2833	0,003694	76,1333	0,003694	51,6133	0,003694	22,5033	0,003694	9,3783	0,003694	160,3533	
Всего:				0,240094	139,8733	0,240094	144,8833	0,240094	167,1833	0,240094	147,2433	0,240094	141,5933	0,240094	100,1133	0,240094	82,9633	0,240094	58,4433	0,240094	29,3333	0,240094	16,2083	0,240094	167,1833	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)																										
Неорганизованные источники																										
Карьер	6012			0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	2026
Итого:				0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	
Всего:				0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	0,0002083	0,00075	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)																										
Неорганизованные источники																										
Карьер	6012			0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	2026
Итого:				0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	
Всего:				0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	0,000917	0,0033	

(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	2026
Итого:				0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	
Всего:				0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	0,00567	0,164	2026
Итого:				0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	
Всего:				0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	0,01134	0,328	
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)																										
Организованные источники																										
Карьер	0001			0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	2026
Отвальное хозяйство	0002			0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	0,0567	1,64	2026
Итого:				0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	
Всего:				0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	0,1134	3,28	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % : 70-20 (шамот, цемент.(494)																										
Неорганизованные источники																										
Карьер	6001				95,4		39,6		115,1		40,3		38,7		26,77		21,86		14,8		6,45		2,686		115,1	2028
	6002				10,6		4,4		12,79		4,48		4,3		2,974		2,43		1,645		0,717		0,2984		12,79	2028
	6003			0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	0,0337	0,974	2026
	6004			3,19	79	3,31	82	3,844	95,2	3,366	83,4	3,233	80,1	2,237	55,4	1,826	45,25	1,237	30,65	0,538	13,34	0,2234	5,54	3,844	95,2	2028
	6005			1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	1,5	43,4	2026
	6006			0,772	29,18	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	0,86	23,27	2026
	6007			0,002402	0,0347																					2026
	6012			0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	0,000389	0,0014	2026
Отвальное хозяйство	6008			0,498	17,16	0,498	22,35	0,747	31,98	0,747	35,61	0,498	28,92	0,996	38,16	0,747	36,5	0,996	39,08	0,996	40,4	0,752	37,24	0,747	31,98	2028
	6009			4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	4,08	183,6	2026
	6010			4,68	245,04	9,45	579,1	12,9	726,6	12,9	672,5	12,9	657,3	12,9	545,5	12,9	499,7	12,9	433,3	12,9	354,8	12,9	319,9	12,9	726,6	2028
	6011			4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	4,47	133,42	2026
Итого:				19,226491	837,8101	24,202089	1112,1154	28,435089	1366,3354	27,957089	1220,9554	27,575089	1193,9854	27,077089	1053,4694	26,417089	990,4054	26,077089	904,1404	25,378089	800,3724	24,819489	750,3298	28,435089	1366,3354	
Всего:				19,226491	837,8101	24,202089	1112,1154	28,435089	1366,3354	27,957089	1220,9554	27,575089	1193,9854	27,077089	1053,4694	26,417089	990,4054	26,077089	904,1404	25,378089	800,3724	24,932889	750,3298	28,435089	1366,3354	
Итого по организованным источникам:				**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	**1,16654**	**33,724**	
Итого по неорганизованным источникам:				**19,23495**	**1064,527**	**24,21055**	**1347,313**	**28,44355**	**1639,47**	**27,96555**	**1460,238**	**27,58355**	**1423,654**	**27,08555**	**1212,416**	**26,42555**	**1120,192**	**26,08555**	**992,0719**	**25,38655**	**838,7034**	**24,82795**	**766,3086**	**28,44355**	**1639,47**	
Всего по предприятию:				**20,40149**	**1098,251**	**25,37709**	**1381,037**	**29,61009**	**1673,194**	**29,13209**	**1493,962**	**28,75009**	**1457,378**	**28,25209**	**1246,14**	**27,59209**	**1153,916**	**27,25209**	**1025,796**	**26,55309**	**872,4274**	**25,99449**	**800,0326**	**29,61009**	**1673,194**	

Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Подавление выбросов пыли осуществляется:

- при ведении буровзрывных работ в карьере в виде мероприятия по газо- и пылеподавлению при взрывных работах применяется гидрозабойка скважин. При ведении буровых работ пылеподавление производится воздушно-водяной смесью;
- при транспортировании горной массы - орошение дорог.

Пылегазоочистных установок на предприятии не имеется.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0.393 НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 1.2 данного проекта.

Расчет рассеивания был выполнен с учетом фоновых концентрации с исключением вклада рассматриваемого источника. Ближайший населенный пункт – поселок Кошкарбай – находится в 1 км к югу от месторождения. Численность населения ближайшей селитебной зоны - 819 чел. (2009 год). Значения фоновых концентраций принимается согласно РД 52.04.186-89, для населенных пунктов численностью населения менее 10 тыс. человек – *таблица 4.7.*

Таблица 4.7 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Максимальное воздействие в 1 ПДК зафиксировано по пыли неорганической на растоянии 900 м от источников выделения *(рисунок 4.1.)*. Максимальная концентрация загрязняющего вещества пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 на границе СЗЗ составила 0,94 ПДК, на жилой зоне – 0,3747 ПДК *(таблица 4.8)*.

Расчет рассеивания был выполнен для промышленной площадки предприятия и представлен в приложении.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДКм.р по загрязняющим веществам на границе расчетной санитарно-защитной зоны выявлено не было.

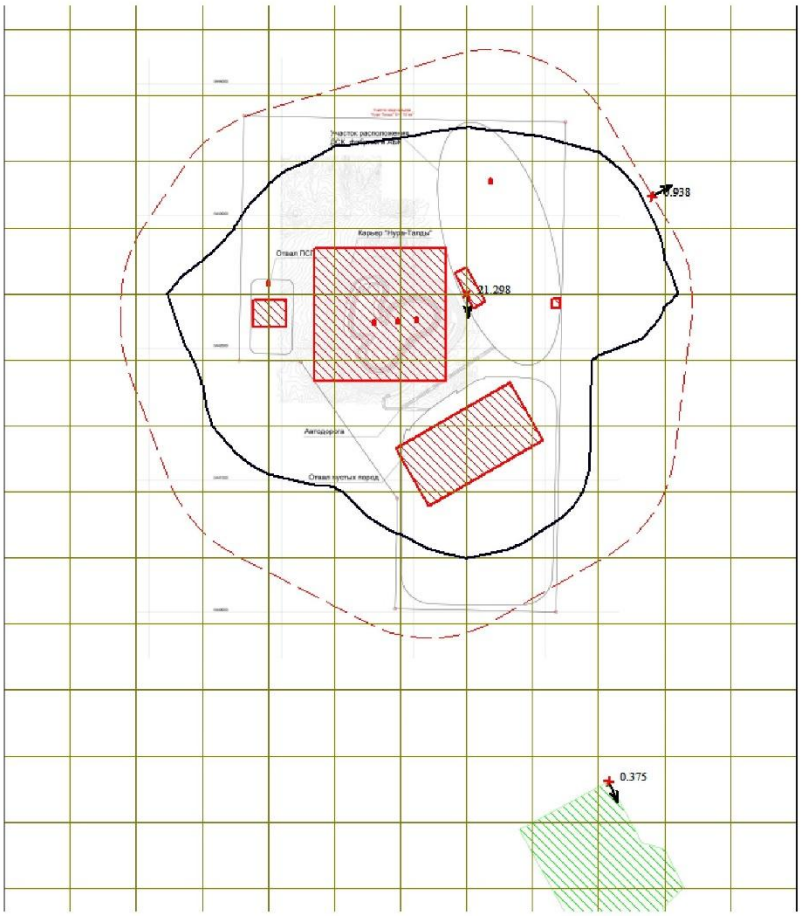
Превышений максимальных приземных концентраций по веществам, выбрасываемым источниками загрязнения промышленных площадок, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям "Пособия по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

Таблица 4.8 Сводная таблица результатов расчетов

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич .ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды	0,7956	0,01259	0,00058	0,00004	1	0.4*	3
0143	Марганец и его соединения	2,7387	0,04333	0,002	0,00012	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид	688,795	1,99381	0,64175	0,2638	4	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	86,1204	0,71598	0,08963	0,03439	3	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	381,7562	0,29083	0,03683	0,01717	3	0,15	3
0330	Сера диоксид	74,4285	0,2146	0,06912	0,02853	3	0,5	3
0337	Углерод оксид	68,368	0,20019	0,06433	0,02613	4	5	4
0342	Фтористые газообразные соединения	0,372	0,01525	0,00151	0,00017	1	0,02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,4913	0,00777	0,00036	0,00002	1	0,2	2
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	14,1194	0,288	0,02169	0,00664	2	0,03	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	8,4716	0,1728	0,01301	0,00399	2	0,05	2
2732	Керосин (654*)	38,931	0,11471	0,03684	0,01487	1	1,2	-
2754	Углеводороды предельные С12-С19	4,2358	0,0864	0,00651	0,00199	2	1	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6867,0337	21,29823	0,93798	0,3747	10	0,3	3
6007	0301 + 0330	763,2235	2,2084	0,71086	0,29232	4		
6041	0330 + 0342	74,8005	0,21485	0,06912	0,02854	4		
6359	0342 + 0344	0,8633	0,02297	0,00187	0,00019	2		

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды 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)



0 300 900м.
Масштаб 1:30000

Макс концентрация 21.298233 ПДК достигается в точке x= 2399 y= 1418
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 3, ширина 6000 м, высота 7500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*16
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации

Рисунок 4.1 Изолинии концентрации по пыли неорганической

4.2.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за выбросами

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по уменьшению воздействия на атмосферный воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по двум направлениям:

- контроль нормативов допустимых выбросов (НДВ) на источниках загрязнения атмосферы;
- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями ($ПДК_{м.р.}$). Мониторинг, включая отбор проб и анализ, выполняется аккредитованными производственными или независимыми лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение расчетного метода контроля.

До проведения обследования состояния атмосферного воздуха необходимо изучить параметры основного и вспомогательных производственных процессов, наличие залповых или аварийных выбросов и т.д. Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и расчетным методом.

Для предприятия обязательно ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

– первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;

– периодическая отчетностьпо производственному экологическому контролю и фактическим эмиссиям и т.д.;;

– передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Кроме того, согласно требованиям РНД-06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», на предприятиях должен проводиться инструментально-лабораторный контроль.

Контроль на контрольных точках на границе СЗЗ будет производится инструментальным методом.

Для повышения достоверности контроля за соблюдением нормативов эмиссий, а также при невозможности прямых методов, могут быть использованы балансовые, технологические или другие методы контроля.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в *таблице 4.9.*

Таблица 4.9 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Карьер	Азота (IV) диоксид	1 раз/ кварт	0,1418	2373,47099	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/ кварт	0,1843	3084,84277	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа)	1 раз/ кварт	0,02363	395,522705	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,0473	791,714937	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,1182	1978,45043	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль	1 раз/ кварт	0,00567	94,9053634	Силами предприятия	0001
		Формальдегид	1 раз/ кварт	0,00567	94,9053634	Силами предприятия	0001
		Углеводороды предельные С12-С19	1 раз/ кварт	0,0567	949,053634	Силами предприятия	0001
6003	Карьер	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	1,5		Силами предприятия	0001
6004	Карьер	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	0,772		Силами предприятия	0001
6005	Карьер	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	1,5		Силами предприятия	0001
6006	Карьер	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	0,772		Силами предприятия	0001
6007	Карьер	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	0,002402		Силами предприятия	0001
6008	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	0,498		Силами предприятия	0001
6009	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	4,08		Силами предприятия	0001
6010	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	4,68		Силами предприятия	0001
6011	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	4,47		Силами предприятия	0001
6012	Карьер	Железо (II, III) оксиды	1 раз/ кварт	0,00297		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения	1 раз/ кварт	0,000256		Силами предприятия	0001

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Азота (IV) диоксид	1 раз/ кварт	0,000417		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	0,003694		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения	1 раз/ кварт	0,000208		Силами предприятия	0001
		Фториды	1 раз/ кварт	0,000917		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	1 раз/ кварт	0,000389		Силами предприятия	0001
6013	Сжигание топлива в ДВС	Азота (IV) диоксид	1 раз/ кварт	3,56		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/ кварт	0,579		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа)	1 раз/ кварт	0,485		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ кварт	0,943		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ кварт	9,32		Силами предприятия	0001
		Керосин	1 раз/ кварт	1,308		Силами предприятия	0001
Контроль на контрольных точках (постах)							
Т1	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/год	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/год	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/год	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/год	-	-		0002
Т2	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/год	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/год	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/год	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/год	-	-		0002
Т3	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/год	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/год	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/год	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/год	-	-		0002
Т4	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/год	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/год	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/год	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/год	-	-		0002
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной акимом города. Ниже приводится примерная схема доведения предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях, которая может корректироваться в каждом конкретном городе с учетом его специфики.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха существуют предупреждения трех степеней, которым соответствует три режима работы предприятий в период НМУ.

Предупреждение первой степени (режим № 1) составляется, если ожидаются концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; второй степени (режим №2) - когда ожидается концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3–х ПДК. Предупреждение третий степени (режим №3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждение второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5–ти ПДК.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективны и практически выполнимы;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Мероприятия по сокращению выброса по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечивать сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 15–20%. Эти мероприятия носят организационно – технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют о существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выброса по второму режиму работы.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима и второго режимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

В настоящее время, из-за отсутствия поста наблюдений Карагандинского центра гидрометеорологии, в непосредственной близости от месторождения не прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

В будущем при организации постов наблюдений ДГП Карагандинского центра гидрометеорологии в районе месторождения, которые будут прогнозировать НМУ, необходимо будет разработать мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ на источниках в периоды НМУ.

4.2.3. Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух

В проекте произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. В результате расчета рассеивания не зафиксировано превышение ПДК населенных мест ни по одному из загрязняющих веществ.

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице ниже.

Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости

Таким образом, оценивая воздействие промышленной площадки на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться **средней** значимости.

4.3. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Гидрографическая сеть района по сравнению с другими районами Северного Прибалхашья развита относительно интенсивно.

Тадды и Карамыс имеют постоянно действующий поверхностный сток круглый год, и лишь изредка, в период засушливых периодов пересыхают. Другие временные водотоки: Туматай, Бабан, Алабуга, Кызыл-Кой оживают лишь в период весеннего паводка. Летом вода в них засолоняется и сохраняется только в отдельных разобщенных плесах.

Питание рек происходит главным образом за счет весенних вод при снеготаянии, в меженный период – исключительно за с чет надземных вод.

Основная масса вод/примерно 90% готового стока/проходит по рекам района в апреле и мае.

В районе развита густая сеть более мелких речных долин и логов различных направлений. В последних водоток наблюдается только во время весеннего паводка.

Уровень подземных вод находится на глубине от 4,6 до 23,4 м, составляя в среднем 12,4 м. Водоносный горизонт слабоводообильный. Дебет буровых скважин не превышает 0,02-0,62 л/сек при понижениях уровня воды на 22,5-36,8 м. Водопроницаемость пород весьма слабая, коэффициент фильтрации пород колеблится от 0,012 до 0,045 $м^3$/сут, в среднем 0,026 $м^3$/сут.

По комплексу гидрогеологических особенностей (условия залегания, циркуляции, гидрохимическому составу и т.д.) в районе выделяются;

1. Подземные воды рыхлых четвертичных образований;
2. Подземные воды осадочной толщи силура;
3. Подземные воды интрузивных пород.

4.3.1. Водохозяйственная деятельность

Вода на питьевые и производственные нужды

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная. Доставка воды от скважины питьевой воды производиться автомашиной с емкостью 12 $м^3$.

Водоснабжение рудника для хоз. бытовых нужд осуществляется за счет повторного использования подземных вод (оборотное водоснабжение), благодаря чему часть (до 30-35%), поднятой зумпфовым водоотливом карьерной воды, возвращается для использования на технологические нужды.

Горные работы сопровождаются бурением массива с применением технической воды. Техническая вода используется на орошение отбитой горной массы, образования водовоздушной смеси для пылеподавления рудничной атмосферы и для борьбы с пожарами.

На площадке рудника предусматриваются площадочные сети водоснабжения, отвод карьерной воды.

Для нужд персонала в полевом лагере предполагается использовать биотуалеты, с последующим вывозом стоков на очистные сооружения. Расположение их будет не ближе 30,0 м от бытового вагончика, с учетом розы ветров.

Карьерный водоотлив

При отработке карьера будет проводиться предварительное осушение при помощи отвода паводковых и ливневых вод за пределы горных работ. Для этого предусматривается строительство нагорных канав и валов.

Водопритоки в карьер будут формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков.

Рассчитанная величина прогнозного водопритока за счёт подземных вод и атмосферных осадков, является вероятным пределом возможных водопритоков в карьеры.

Таблица 4.10 Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер

№ п/п	Площадь карьера, м^2	Понижение уровня, м	Коэф. фильтрации, м/сут	Приведенный радиус, м	Радиус депрессион. воронки, м	Подземный водоприток	
						м^3 /сут.	м^3 /час
	F	*H*	*K*	r_0	R_0	Q	
	800 227	5.0	30	504,82	627,3	10 812,1	450,5

Приток воды за счёт атмосферных осадков, выпадающих на площади карьера (блока), определяется по формуле:

$$Q = (h \times F) \times k,$$

где k– коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера (λ=0,6);
h – максимальное количество осадков в сутки (h_c=0,022 м);
F – площадь карьера на поверхности;
Q = (0,022 х 800227) х 0,6 = 10 563 м^3/сут = 440,1 м^3/час

Ожидаемая максимальная величина водопритоков в карьер (блок, полигон) составит:

	Ед.измерения	Значение
максимальный водоприток за счёт дренирования подземных вод	м^3 /сутки м^3 /час	10 812,1 450,5
максимальный водоприток за счёт атмосферных осадков	м^3 /сутки м^3 /час	10 563 440,1
максимальный суммарный	м^3 /сутки м^3 /час	21 375,1 890,6

Максимальная суммарная величина водопротоков в карьер составит 890,6 м^3/час, 21 375,1 м^3/сут.

Водопритоки за счет дренирования подземных вод будут иметь постоянный характер и фактические величины будут постоянно нарастать до величин вышерасчитанных водопритоков, которые соответствуют максимальному развороту горнодобычных работ на карьере.

Водопритоки за счет снеготаяния ожидаются ежегодно в паводковый период. Расчетные их величины соответствуют максимально возможным значениям наиболее многоводных лет.

Водопритоки за счет ливневых дождей носят разовый характер и всецело зависят от природно-климатических условий района.

Разработка месторождения открытым способом не вызовет особых трудностей из-за величины водопритоков.

Осушение проектируемого карьера производится с помощью открытого водоотлива параллельно с горными работами. Для этой цели целесообразно использовать передвижные насосные установки.

Расчет насосных установок производится для максимально-возможного общего водопритока каждого карьера. Нормальный приток в карьеры будет значительно ниже расчетного.

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Расчетные показатели производительности и напора определяются на период завершения отработки карьера, т.е. при достижении максимальной глубины от поверхности и представлены в таблице:

Карьер	Глубина карьера, м	Общий водоприток, м³/ч	Производи-тельность насоса, м³/ч	Манометр. напор насоса, м	Ориентиров. напор насоса, м	Марка насоса	Необходимое количество насосов, шт.	
							в работе	в резерве
	h	$Q_{общ.}$	$Q_{нас.}$	$H_г$	H_0			
Нура-Талды	277	890,6	490.8	100.5	110.6	ЦНС-300-140	3	2

Технологией откачки вод при открытом водоотливе предусматривается устройство в наиболее низкой части карьера, водосборника (зумпфа) для сбора вод.

Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы). Вместимость зумпфа рассчитывается на трехчасовой нормальный приток, соответствующего горизонта. Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Полная глубина водосборника принимается равной 5,0 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже дна карьера.

Отвод карьерных вод предусматривается переносными насосными установками, устанавливаемыми возле зумпфа. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопровод прокладывается на глубине 1,5-2,0 м от земли. Насос устанавливается на салазках, либо на переходной раме. По мере углубки карьера строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод.

Автоматизация водоотливных установок в карьере обеспечивает автоматическое включение резервного насоса взамен вышедшего из строя с возможностью дистанционного управления насосами и контролем работы установки с передачей сигналов на пульт управления.

Водоотливные установки и трубопроводы, непосредственно присоединенные к насосам, утепляются перед зимним периодом и закрываются от возможных повреждений при производстве взрывных работ быстросъемными кожухами и имеют приспособления, обеспечивающие полное освобождение их от воды.

Годовое количество подотвальных вод определяется суммой водопритоков с породного отвала в паводковый период за счет снеготаяния и с учетом ливневой вероятности в 2%, что составляет 5 суток водопритоков с породного отвала за счет ливневых дождей, приходящихся непосредственно на площадь отвала.

Для эффективного использования дренажных вод предусмотрены мероприятия по орошению технологических автодорог, породных отвалов карьерными сточными водами.

Нормативы допустимых сбросов карьерных вод будут установлены при детальном проектировании на строительство пруда-накопителя.

Описание приемника сточных вод (пруд-накопитель)

Карьерная вода отводится в приёмник дренажных вод. Напорная сеть проектируется из стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø102. В местах пересечения с автодорогой проложить в футляре. Трубопровод прокладывается на глубине 1,5-2,0м от земли. Стальные трубопроводы по поверхности, уложенные в грунт, покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией:

- очистка поверхностей трубопровода;
- грунтовка (битум БН-IV и бензин Б-70);
- мастика битумно-резиновая δ=3мм;
- покровный слой (холст стекловолокнистый).

Для сбора откачиваемых карьерных вод в течении 2026-2028 гг. планируется обустройство (проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию) пруда накопителя – испарителя, с увеличением площади до конца отработки до 49,4 га.

Место предполагаемого строительства пруда-испарителя-накопителя находится в 1000 метрах на северо-восток от центра карьера на конец отработки.

Площадь пруда-испарителя рассчитана в соответствии с методикой расчета водохозяйственных балансов водных объектов по формуле:

$F_{пр} \geq (Q + Q_{ос})/10(E - H)$

Где: Q – количество сточных вод, $м^3$;

Исходя из данных по расчету водопритоков в карьер (21375 $м^3$/сут) общий максимальный объем поступаемых вод в пруд будет составлять – 7 801,9 тыс. $м^3$ в год.

$Q_{ос}$ – количество атмосферных осадков поступающих в пруд, 583298 $м^3$;

H – средняя высота осадков – 0,02 м;

E – средняя высота слоя испарения, мм;

$E = E_{20}K_нK_{защ}\beta K_з = 1300 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1{,}2 \cdot 1{,}1 = 1716$ мм;

Где: E_{20} – среднемноголетнее испарение с водной поверхности, 1300 мм,

$K_н$ – поправочный коэффициент на глубину водоема, 1;

$K_{защ}$ – коэффициент уменьшения испарения на глубину водоема, 1;

β - поправочный коэффициент на площадь водоема, 1,2;

$K_з$ – коэффициент зарастания водных объектов, 10%;

$F_{пр} \geq (7801912 + 583298)/10(1{,}716 – 0{,}02) = 494410{,}9$ $м^2$ = 49,4 га.

С целью повышения надежности и безопасности в период эксплуатации пруда, при строительстве пруда рекомендуется использовать противофильтрационные устройства, выполненные в виде непроницаемого экрана из полимерного материала.

Обустройство пруда-накопителя-испарителя состоит из следующих работ:

- Снятие плодородного слоя почвы;
- Выполаживание основания;
- Обустройство водонепроницаемого экрана из глины и геомембраны и проходка ограждающей канавы и вала.

Глубина пруда испарителя должна быть не мене величины E с учетом высоты набега, т.е. 2,5 м. Высота ограждающего вала – 2 м от поверхности.

Ширина ограждающего вала по гребню принята 5 м исходя из возможности проезда автотранспорта, работы строительных машин и механизмов, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Заложение внутреннего откоса принято 1:3 из условия устойчивости откоса. Для его защиты от волнового воздействия и размыва его атмосферными осадками проектом предусматривается устройство укрепления в виде каменной наброски из несортированной горной массы.

Для предотвращения размыва внешнего (сухого) откоса атмосферными осадками и ветровой эрозией необходимо предусмотреть укрепление его посевом трав по слою растительного грунта. Растительный грунт укладывается на откос, слегка уплотняется, при этом средняя толщина его должна быть не менее 20.0 см.

Глина укладывается слоем 50-80 см (Кф=10-7 – 10-8 см/с), планируется спец-техникой, после чего укладывается защитный слой из супесчаного грунта не менее 20 см, затем выполняется устройство противофильтрационного экрана из геомембраны.

«Геомембрана» — изолирующее полимерное рулонное изделие. Изготовлено на основе полиэтилена высокой плотности — HDPE-П. Используется для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения с помощью изоляции источников загрязнения от окружающей среды (площадки кучного выщелачивания, полигоны хранения твердых

промышленных и бытовых отходов, хранилища особо опасных промышленных отходов и шлаков, промышленные шламонакопители)».

Для использования данных геомембран разработаны «Рекомендации по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан», утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 22 ноября 2011 года № 24-01-07/362.

Геомембраны весьма технологичны: стандартизированные мембраны имеют ширину рулона до 6 м, обладают превосходной свариваемостью. Геомембраны удобны при транспортировке и складировании.

Противофильтрационный экран пруда будет представлять собой комбинированную защиту с гарантированной защитой по откосам.

По конструктивному оформлению и условиям работы непроницаемый экран, выполняется из односторонней гладкой плёнки толщиной 1,0 мм. Пленочное противофильтрационное устройство, разделенное слоем из суглинистого грунта обеспечит максимальную надежность, долговечность и безопасность сооружения. Качество материала должно отвечать требованиям СТ РК 2790-2015.

Полотнища геомембраны раскладываются свободно, без натяжения с перекрытием 10-15 см. Швы полотнищ выполняются контактной или экструзионной сваркой. В труднодоступных местах выполняется экструзионная сварка. Прочность сварного шва не должна быть ниже 80% прочности основного материала.

Крепление пленочного противофильтрационного устройства на гребне откоса следует производить после окончания укладки защитного слоя на откосе. Крепление должно устраиваться на всей площади откоса, подвергающейся неблагоприятному воздействию с учетом возможного изменения уровня воды в процессе эксплуатации.

Для перехвата фильтрационных вод ниже откоса пруда рекомендуется использовать дренажную систему по всему периметру хвостохранилища.

Защита противофильтрационного экрана и откоса от механического и волнового воздействий

На верховом откосе необходимо предусмотреть устройство противофильтрационного экрана из геомембраны, с устройством защитного и подстилающего слоя из суглинка по 0,2 м, которые защищают геомембрану от механических воздействий на время строительства и эксплуатации. Согласно рекомендациям, используемые для создания подстилающего и защитного слоев грунты не должны содержать неокатанных, остроугольных (льда, снега, камней) включений, которые могут вызвать повреждение полимерного элемента. В качестве защитного слоя можно использовать песчаные, супесчаные, суглинистые и другие грунты, содержащие не более 25% по весу частиц крупнее 2 мм.

В пруде-накопителе вода проходит этап механической очистки вод. Аккумулированные воды проходят фильтрацию, испарение, осветление и отстаивание. Пруд-накопитель является аккумулирующей емкостью, из которого производится забор оборотной воды для технологических нужд.

Строительство пруда-накопителя будет рассмотрен отдельным проектом строительства и эксплуатации, разработанным в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии.

На основании п. 55 и п. 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63» и «Перечня загрязняющих

веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утчержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212, перечень веществ, включаемых в расчет НДС и фоновые концентрации сбрасываемых загрязняющих веществ в пруд-накопитель карьерных вод будет определен при проведении изыскательных работ в рамках разработки проекта строительства пруда-накопителя.

4.3.2. Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в *таблице 4.11*. Анализ таблицы показывает, что объем воды, откачиваемый из карьера месторождения Нура-Талды, используется на производственные нужды и отводится в пруд-накопитель.

Таблица 4.11 Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс м^3/сут						Водоотведение, тыс.м^3/сут				
		На производственные нужды				На хоз.бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Питьевые нужды персонала	0,0028					0,0028		0,0028			0,0028	
Пылеподавление	0,0678				0,0678		0,0678					Для пылеподавления используется карьерная вода
Карьерная вода								21,375	0,0678	21,307		Сброс в пруд-накопитель

4.3.3. Оценка воздействия на водные объекты

Экологический мониторинг подземных вод и мероприятия по защите подземных вод

Мониторинг подземных вод, в соответствии с положениями и требованиями действующих законодательных, нормативных и методических документов, представляет собой систему наблюдений за состоянием недр, в частности подземных вод изучаемого объекта и прилегающей к нему территории, для обеспечения своевременного выявления изменений, оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Работы по ведению мониторинга подземных вод карьера заключаются в систематическом слежении за состоянием подземных вод с целью решения следующих основных задач:

– изучение уровненного и гидрохимического режимов подземных вод, с выявлением характера и особенностей изменений по сезонам года и в многолетнем режиме;

– посезонное построение карт гидроизогипс подземных вод территории карьера с целью уточнения положения и выявления изменений депрессионной воронки;

– посезонное изучение гидрохимического состояния подземных вод - выявление основных источников, принимающих участие в формировании водопритоков в карьер;

– оценка роли каждого из выявленных источников в формировании объемов водопритоков и химического состава подземных вод; и изучение, и анализ опыта осушения карьера, с выработкой мероприятий по оптимизации системы осушения, в целях обеспечения требуемых условий ведения горных работ;

– своевременное выявление и оценка возможных и проявляющихся негативных процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению и устранению.

Для решения вышеперечисленных задач необходимо будет проводить следующие виды работ:

– Посезонное гидрогеологическое обследование карьера, особенно его бортов, с привязкой, опробованием (расход, химизм) и документацией всех водопроявлений.

– Проводить ежемесячные наблюдения за фактическими водопритоками по отдельным участкам и за общей величиной водоотлива (водоотведения) из дренажной системы карьера.

Проводить систематические режимные работы по наблюдательным скважинам.

Все эти виды работ должны будут осуществляться по специальным программам, содержащим методику и сроки их выполнения.

До ближайшей реки Талды расстояние составляет 767 м в юго-западном направлении *(рисунок 4.2)*. Водоохранная зона на сегодняшний день для реки не установлена.

Согласно «Правил установления водоохранных зон и полос Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446» для малых рек (длиной до 200 км) ширина водоохранной зоны устанавливается в 500 м. Таким образом, площадка горных работ будет находится на расстоянии более 500 м рекомендуемой зоны.

На основании вышеизложенного при осуществлении намечаемой деятельности нет необходимости в установлении водоохранных зон и полос для водных объектов в виду их значительной удаленности от участка проведения работ и отсутствия негативного воздействия на водный объект.

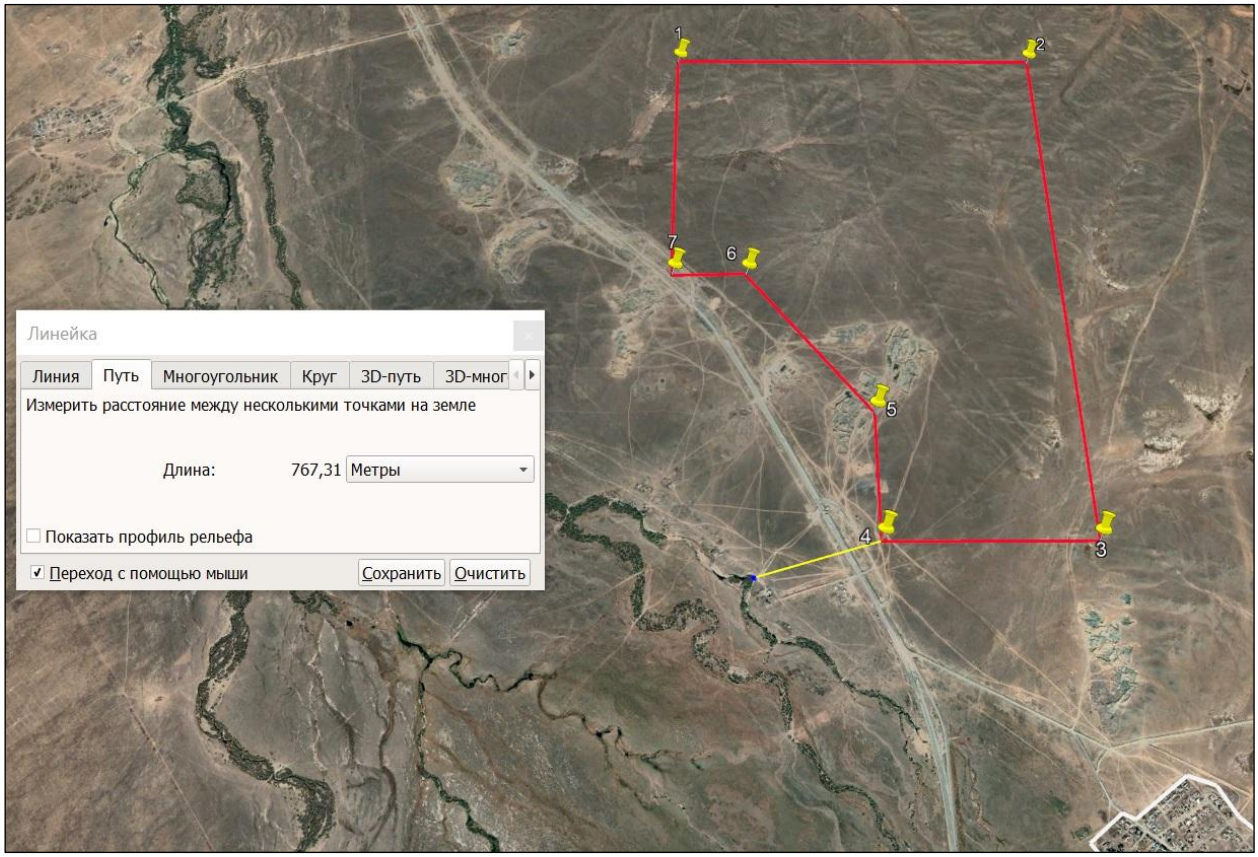


Рисунок 4.2 Расположение объекта относительно ближайшей р. Талды

Описание параметров воздействия работ на поверхностные и подземные воды и результаты комплексной оценки произведен в таблице ниже:

Результаты комплексной оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Подземные воды	Карьерный водоприток	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости

Таким образом, оценивая воздействие промышленной площадки на поверхностные и подземные воды можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться **средней** значимости.

4.4. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)

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

– необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

– инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.

– разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.

– низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

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

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

Описание параметров воздействия работ на недра и результаты комплексной оценки произведен в таблице ниже:

Результаты комплексной оценки воздействия на недра

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвенный покров	Физическое воздействие на почвенный покров	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
Недра	Иъятие руды из недр	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости

Таким образом, оценивая воздействие промышленной площадки на недра и почвенный покров можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться **средней** и **высокой** значимости.

4.5. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБ(А):

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении горнодобычных и горнотранспортных работ. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники и оборудования.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в *таблице 4.12*. Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 4.12 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ

Техника	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Расстояние (м)						
		10	50	100	500	1000	1500	2000
Электрогенератор 100-500 кВт	92	88	77	72	58	52	44	-
Грузовые автомобили: - двигатели мощностью 75-150 кВт;	83	79	68	63	49	43	-	-
- двигатели мощностью 150 кВт и более	84	80	69	64	50	44	-	-
Водовозы, бензовозы	85	81	70	65	51	45	-	-

Согласно Санитарных правил для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты - противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке месторождения, не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП " Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 февраля 2022 года № 26806. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее

время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Мониторинг влияния физических воздействий

Контроль влияния физических воздействий рекомендуется вести согласно разработанной и согласованной программы мониторинга.

Наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны и в ее пределах рекомендуется осуществлять прямыми замерами уровня звука (эквивалентный уровень звука) дБ и максимального уровня звука. Периодичность замеров - один раз в пять лет.

Инструментальные замеры на границе расчетной СЗЗ производить согласно ГОСТ 31296.1-2005 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности».

При проведении мониторинга необходимо учитывать следующую информацию:

- соответствующие временные интервалы;
- источники шума и режим их работы;
- места, в которых должны быть соблюдены нормы шума;
- одну или несколько характеристик шума.

Точки наблюдения должны быть расположены по четырем сторонам света.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной

техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ - 13. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 февраля 2022 года № 26806.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10\text{-}7$ Гн/м – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) ≈ 1,25 (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	Общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

– размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

– устраивать всякого рода свалки;

– устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Вибрация

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая (буровзрывные работы на месторождении).

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта,

следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Вибрация, создаваемая машинами, механизированным инструментом и оборудованием, может повлечь за собой возникновение аварийных ситуаций и, в конечном счете, неблагоприятных воздействий на человека, получение им травм. Поэтому контроль за вибрационным состоянием машин и вибропрочностью объектов также относят (в широком смысле) к мерам по обеспечению безопасности.

Наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны и в ее пределах рекомендуется осуществлять прямыми замерами уровня виброускорения и виброскорости. Периодичность замеров - один раз в пять лет.

Точки наблюдения должны быть расположены по четырем сторонам света.

Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Основной задачей радиационного контроля (измерений радиации или радиоактивности) является определение соответствия радиационных параметров исследуемого объекта (мощность дозы в помещении, содержание радионуклидов в строительных материалах и т.д.) установленным нормам.

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При добыче будет производиться работа спецтехники, которая является источником образования шумового воздействия на окружающую среду. При производстве

всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,05-0,34 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,4 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской область, январь 2022 г.).

Натуральный фон даек кислого состава и гранитов Калдырминского комплекса на 6-8 гамм выше, чем у прочих пород. Наибольшую активность имеют бериллоностные метасоматически измененные граниты и связанные с ними дайки дайкократовых гранит порфиров; их натуральный фон на 10-12 гамм выше чем у прочих пород.

При проведении каротажных работ и гамма-съемки горных выработок аномальных значений радиоактивности, представляющих интерес в пределах месторождения не установлено.

Все выявленные аномалии невелики по размерам, связанны с разобщенными кварцевыми жилами и грейзеновыми телами и практического интереса не представляют.

Описание параметров воздействия физических факторов при ведении работ и результаты комплексной оценки произведен в таблице ниже.

Результаты комплексной оценки воздействия физических факторов при ведении работ

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительный животный мир	Работа спецтехники	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Растительный животный мир	Взрывные работы	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости

Таким образом, оценивая воздействие физических факторов при ведении работ на природную среду можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться **низкой** и **средней** значимости.

4.6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Растительный покров является характерным для степной зоны и представлен полынно-ковыльными травами. В долинах рек развита кустарниковая растительность.

В степном поясе произрастают полынь *(Artemisia)*, присутствуют типчак или овсяница желобчатая *(Festuka valesiaca)*, ковыль-волосатик или тырса *(Stipa capillata)*, ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), желтый клевер, мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), биюргун *(Anabasis salsa)*, тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. Также встречаются типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры.

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia)*. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Бектауата - береза, ольха, также на юге встречается полынь *(Artemisia)*.

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (*Poabulbosa, Eremopyrumtriticeum, Ceratocephalusfalcata, Lepidiumperfoliatum, Astragalus* и *Alyssum).*

На каменистых склонах холмов преобладает полынь *(Artemisia lercheana, Artemisia pauciflora, Artemisia monogina, Artemisia scoparia).*

Полынь Лерха *(Artemisia lercheana*) - ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха *(Artemisia lercheana)*, создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (*Artemisiapauciflora*) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники.

Район расположения месторождения входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана (адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка).

В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Нарушение растительности на участках рекреационного назначения происходить не будет ввиду отсутствия таких участков вблизи месторождения.

Влияние на травянистую растительность будет ограничиваться практически контурами карьераи породного отвала, т.е. находится в пределах промплощадки и расчетной СЗЗ метсорождения.

Влияние, оказываемое на растительную среду в результате проведения добычных работ, связано с воздействием на растительность при выполнении земляных, буровых работ, доставке грузов.

Описание параметров воздействия работ на растительность и расчет комплексной оценки произведен в *таблице 4.13* и выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 4.13 Определение значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность и почва	Горные работы	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на растительность будет оказываться **высокой** значимости.

В процессе горных работ запрещается:

1. сбор растительности;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории промплощадки;
4. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду.

В соответствие с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам оператор обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждый экземпляр.

Выполнение перечисленных требований позволит снизить негативное воздействие на растительный мир.

Мониторинг растительного покрова и почв

Мониторинг почв и растительности тесно связаны и является составной частью системы производственного контроля, рекомендуемого для месторождения. Данный вид мониторинга предполагает решение задач по:

– своевременному выявлению и контролю изменений структуры почвенно-растительного покрова и состояния почв, и растительности под влиянием горных работ и связанной с ней производственной деятельностью;
– оценке, прогнозу и разработке рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий, рациональному использованию и охране почв и растительности;

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

Концепция мониторинга предполагает проведение оперативного мониторинга в местах возникновения аварийных ситуаций и рекультивированных участках - по мере выявления таких участков.

Оперативный мониторинг направлен на слежение за изменениями, связанными с конкретной ситуационной обстановкой в местах, подверженных нарушениям, а также на участках проведения рекультивационных работ.

На выявленных участках загрязнения производится обследование с определением площадей и характера загрязнения, составляется карта состояния загрязнения и нарушения земель, рекомендуются мероприятия для локализации и ликвидации загрязнения, разрабатывается схема последующего мониторинга загрязнения.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Мониторинг растительного покрова проводится визуальным методом с последующим описанием состояния растительного покрова в районе производства горных работ и указывается:

- видовой состав согласно систематическому списку растений;
- присутствие дигрессивных видов;
- признаки деградации и загрязнения.

4.7. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные раннее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет средним.

В пределах площади проведения работ особо охраняемые территории отсутствуют.

Район расположения месторождения входит в ареалы распространения видов животных, занесённых в Красную книгу Казахстана (архар, кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет, змееяд, саджа).

Данная территория к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относится.

Определение значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 4.14 Определение значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
	Воздействие на орнитофауну	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости

На основании вышеизложенного, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как **средней** значимости.

В процессе горных работ запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
5. несоблюдение скоростного режима.

В соответствие с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам оператор обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь.

Выполнение перечисленных требований позволит снизить негативное воздействие на животный мир.

4.8. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.8.1. Сведения о классификации отходов

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 10 наименований, в том числе:

– ***Опасные отходы:*** отработаные батареи свинцовых аккумуляторов, масляные фильтры, отработанные масла, промасленная ветошь, тара из-под ВВ;

– ***Неопасные отходы:*** ТБО, вскрышная порода, черные металлов, отходы сварки, отработанные шины;

– ***Зеркальные:*** не образуются**.**

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Описание системы управления отходами

В процессе производственной и хозяйственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления. Основной задачей их управления является сбор, сортировка, временное хранение, перевозка и удаление (передача сторонним организациям по договору, повторное использование, нейтрализация).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Вскрышная порода захоранивается во внешнем отвале, часть используется для нужд предприятия (отсыпка дорог, дамб, валов и т.д.), остальные отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6–ти месяцев с момента их образования.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработаных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 об утверждении Сантарных правил «Санитарно-эпидимиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Перемещение отходов на предприятии осуществляется под контролем ответственного

лица предприятия.

В каждом цехе назначается приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования в цехах.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках.

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

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления. На всех контейнерах, кюбелях, емкостях, стальная коробка (мульда) предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным.

По мере поступления дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных, включенных в обязательные разделы, паспорт опасных отходов подлежит обновлению.

Транспортировка

Вывоз отхода «Твердые бытовые отходы (ТБО)» будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка и периодичность вывоза производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора.

Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории карьера не производится.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

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

Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей. Расчет платы предоставляется специалистом по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположению месторождения.

Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является эколог предприятия.

Ежегодно проводится инвентаризация отходов и представляет перечень всех отходов, образующихся в подразделениях.

4.8.2. Обоснование предельного количества образования отходов

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 10 наименований, в том числе:

– Опасные отходы: отработаные батареи свинцовых аккумуляторов, масляные фильтры, отработанные масла, промасленная ветошь, тара из-под ВВ;
– Неопасные отходы: ТБО, вскрышная порода, черные металлы, отходы сварки, отработанные шины;
– Зеркальные: не образуются**.**

Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Свинцовые аккумуляторы временно накапливаются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием, затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные батареи свинцовых аккумуляторов относятся к опасным отходам.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отработанные автомобильные шины временно складируются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием. В дальнейшем по мере накопления передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные шины относятся к неопасным отходам.

Отработанные масла образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта (моторные и трансмиссионные). По мере образования отработанные масла собираются в герметичные емкости, защищенные от попадания атмосферных осадков, механических примесей герметично закрывающейся крышкой. Хранятся не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные масла относятся к опасным отходам.

Промасленная ветошь образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, промасленная ветошь относится к опасным отходам.

Черные металлы образуются на промплощадке в процессе технического обслуживания транспорта и в результате списания оборудования. По мере образования черные металлы временно складируются не более 6 месяцев на специально отведенной площадке с изолированным основанием. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, черные металлы относятся к неопасным отходам.

Отходы сварки образуются на промплощадке в процессе сварочных работ. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы сварки относятся к неопасным отходам.

Твердые бытовые отходы (ТБО) на предприятии образуется в производственных помещениях в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. Твердые бытовые отходы, образующиеся на

предприятии, накапливаются в специальных металлических промаркированных контейнерах, установленных на площадке с изолированным основанием не более 3 дней, а затем вывозятся на полигон ТБО. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам.

Вскрышные породы на предприятии образуется в результате ведения добычных работ на карьере. Вскрышная порода размещается во внешнем отвале, частично используется для отсыпки дорог. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, вскрышные породы, относятся к неопасным отходам.

Масленые фильтры образуются на промплощадке в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта. По мере образования отход накапливается в специально отведенных контейнерах не более 6 месяцев. Затем передаются сторонней организации. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, масленые фильтры относятся к опасным отходам.

Тара из-под ВВ образуется в результате проведения взрывных работ с использованием ВВ в бегбэгах. Хранится не более 6 месяцев. По мере накопления передаются специализированным предприятиям. Согласно классификатору отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, тара из-под ВВ относится к опасным отходам.

Расчет и обоснование объемов образования отходов производства и потребления

Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов

Количество работников, ежедневно находящихся на промплощадке составляет 200 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Норма образования твердых бытовых отходов на промышленных предприятиях рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{обр} = \rho \times m, м^3/год}$$

где р - норма накопления отходов, 0,30 $м^3$/год на чел

m - количество работников на предприятии, 200 чел

ρ - плотность ТБО 0,25 $т/м^3$

$$M_{обр} = 0,30 \times 200 = \mathbf{60,0}\ \mathbf{м^3/год}$$

или

$$M_{обр\ ТБО} = 0,30 \times 200 \times 0,25 = \mathbf{15,0}\ \mathbf{т/год}$$

Итого отходов:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования т/год
Твердые бытовые отходы	15,00

Расчет и обоснование объемов образования черных металлов и отходов сварки

Черные металлы

Расчет норматива образования черных металлов производится согласно п. 2.20 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

N = n × α × M, т/год

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года =

грузовой 50 ед.

строительный 20 ед.

α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта =0,016,

для грузового транспорта =0,016, для строительного транспорта =0,0174)

M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта =1,33,

для грузового транспорта M =4,74, для строительного транспорта M =11,6)

N = 50 × 0,016 × 4,74 **+** 20 × 0,0174 × 11,6 **=** **7,829** **т/год**

Также на предприятии лом черных металлов образуется в результате списания оборудования. Для определения объема образования лома черных металлов, учитывая однотипность работ, был использован метод оценки по удельным показателям образования отхода.

Сведения о годовой норме образования отхода принимаются согласно данных материально-сырьевого баланса предприятия.

Годовая норма образования лома черных металлов при списании оборудования и ликвидации основных средств составляет - 10 т/год

Итого черных металлов:

Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год
Черные металлы	17,829

Отходы сварки

При сварочных работах на предприятии используются электроды марки УОНИ.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{N = M_{ост} \times \alpha}\text{ , т/год}$$

где N - масса образующихся огарков электродов, т/год

$M_{ост}$ - масса израсходованных сварочных электродов, т/год - 1,000

α - остаток электрода, равен 0,015 от массы электрода

$$\mathbf{M_{ог}} = 1{,}000 \times 0{,}015 = \mathbf{0{,}0150}\ \text{т/год}$$

Итого отходов сварки:

Наименование образующегося отхода	**Годовой объем образования, т/год**
Отходы сварки	0,0150

Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Промасленная ветошь на предприятии образуется вследствие использования тряпья при очистке поверхностей от нефтепродуктов. Для опеределения объема образования отхода был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью промасленной ветоши к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы, учитывающие режим работ.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{N = M_o + M + W, т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 2,00 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 х M_o

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 х M_o

Объем образования промасленной ветоши составит:

N = 2,00 + (0,12 × 2,000)+(0,15 × 2,00) = **2,540** **т/год**

Итого :

Наименование отхода	**Годовой объем образования,**
	т/год
Промасленная ветошь	2,540

Расчет и обоснование объемов образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов

Отход отработанных батарей свинцовых аккумуляторов образуются вследствии эксплуатации транспорта, находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики используемых марок аккумуляторных батарей и режим их эксплуатации.

Расчет нормативов образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов производится согласно п. 2.24. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования отработанных батарей свинцовых аккумуляторов рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{N = \Sigma n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3}/\tau,\ т/год}$$

где ni - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт

m_i - масса свинцовой аккумуляторной батареи с электролитом, кг;

τ - срок фактической эксплуатации аккумуляторной батареи, лет

α -норматив зачета при сдаче (80-100%)

Тип автотранспорта	**n**	**α**	**m_i**	**τ**
Грузовой автотранспорт	97	1,00	44,00	2

Норма свинцовых аккумуляторов грузового транспорта:

N = 97 × 1,00 × 44,00 × 10^{-3} / 2,0 = **2,134** т/год

Итого отработанных батарей свинцовых аккумуляторов:

Наименование образующегося отхода	**Годовой объем образования, т/год**
Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов	**2,134**

Расчет и обоснование объемов образования отработанного масла

Отработанные масла образуются вследствии эксплуатации транспорта и оборудования, находящегося на баллансе предприятия.

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 2.4. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

$$N_{обр} = (N_b + N_d) \times 0,25$$

где:

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине (т/год)

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на ДТ (т/год)

$$N_b = Y_b + H_b \times \rho$$

где: Y_b - расход бензина за год, м3; 5

H_b - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,93 т/м3

$N_b = 5 \times 0,024 \times 0,93 =$ **0,1116 т/год**

$$N_d = Y_d + H_d \times \rho$$

где: Y_b - расход ДТ за год, м3; 14000

H_b - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,93 т/м3

$N_d = 14000 \times 0,032 \times 0,93 =$ **416,64 т/год**

$N_{обр} = (0,1116 + 416,64) \times 0,25 =$ **104,188 т/год**

Итого отхода:

Наименование отхода	**Годовой объем образования, т/год**
Отработанные масла	104,188

Расчет и обоснование объемов образования отработанных шин

Отработаные шины образуются вследствии эксплуатации транспорта, находящегося на баллансе предприятия. Для определения объема образования отработанных шин был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает типоразмер шин на различных марках техники, коэффициент износа шин и режим их эксплуатации.

Расчет норматива образования отработанных автомобильных шин производится согласно п. 2.27-28. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{отх} = K \times k \times M \times П_{ср} \times 10^{-3} / H, т/год}$$

где К - количество автомобилей с шинами i-ой марки;

k - количество шин установленных на i-ой марке автомобиля, шт

M - масса одной изношенной

шины, кг

$П_{ср}$ - среднегодовой пробег автомобилей с шинами i-ой марки, км

H - нормативный пробег i-ой модели шин, км

Марка машины	К	k	M	$П_{ср}$	H	$M_{отх}$
Автосамосвал Белаз 7555	47	6	820	30000	40000	173,430
Автосамосвал Mercedes-Benz Arocs	3	6	99	30000	40000	1,337
автогрейдер Камаз 5511	1	6	64	30000	40000	0,288
УАЗ Патриот	3	4	11,5	30000	40000	0,104
Камаз 6522	1	6	64	30000	40000	0,288
Водовоз на базе КАМАЗ-53228 6х6	2	10	64	30000	40000	0,960
Автобус типа КамАЗ-4208	2	10	64	30000	40000	0,960
Итого:						**177,367**

Итого отработанных шин:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные шины	177,367
Итого:	**177,367**

Расчет и обоснование объемов образования вскрыши

Вскрыша образуется вследствии ведения добычных работ. Проектом предусматривается складирование вскрыши в породный отвал.

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства" Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

$$\mathbf{M_{обр} = M_{пр}}$$

где:

$M_{обр}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{пр}$ - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования вскрыши равный проектному объему составляет:

Наименование	Период				
	2026	2027	2028	2029	2030
Вскрыша	40931097	42414176	49191282	42973952	41225316
т/год	2031	2032	2033	2034	2035
Вскрыша	28367160	23092340	15452677	6419818	2398591

Итого :

Вскрыша	Годовой объем образования,
	т/год
2026 год	40931097
2027 год	42414176
2028 год	49191282
2029 год	42973952
2030 год	41225316
2031 год	28367160
2032 год	23092340
2033 год	15452677
2034 год	6419818
2035 год	2398591

Расчет и обоснование объемов образования масленных фильтров

Масленные фильтры образуются вследствие эксплуатации транспорта, находящегося на баллансе предприятия. Для определения объема образования масленных фильтров был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики фильтров различных марок, наличие механических примесей и режим эксплуатации транспорта.

Расчет норматива образования масленных фильтров производится согласно п. 3.6 п. 14 (Отработанные промасленные фильтры) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования промасленных фильтров рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{о.м.ф.} = N_ф \times m_ф \times К_{пр} \times L_ф / H_ф \times 10^{-3}, т/год}$$

где $N_ф$ - количество единиц транспорта данной модели, шт.;

$m_ф$ - масса фильтра данной модели, кг;

$К_{пр}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_ф$ - годовой пробег единицы автотранспорта, км;

$H_ф$ - нормативный пробег до замены фильтра, км;

Марка машины	**$N_ф$**	**$m_ф$**	**$К_{пр}$**	**$L_ф$**	**$H_ф$**	**$M_{о.м.ф.}$**
Автосамосвал Белаз 7555	47	1,2	1,5	30000	20000	0,1269
Автосамосвал Mercedes-Benz Arocs	3	0,9	1,5	30000	20000	0,0061
автогрейдер Камаз 5511	1	0,8	1,5	30000	20000	0,0018
УАЗ Патриот	3	0,4	1,5	30000	20000	0,0027
Камаз 6522	1	0,8	1,5	30000	20000	0,0018
Водовоз на базе КАМАЗ-53228 6х6	2	0,8	1,5	30000	20000	0,0036
Автобус типа КамАЗ-4208	2	0,8	1,5	30000	20000	0,0036
Итого:						**0,1465**

Наименование образовавшегося отхода	**Годовой объем образования т/год**
Масленные фильтры	0,1465

Расчет и обоснование объемов образования тары из-под взрывчатых веществ (ВВ)

На промышленной площадке тара из-под ВВ будет образовываться в результате проведения взрывных работ с использованием ВВ в бегбэгах.

Расчет норматива образования тары из-под ВВ производится согласно п. 2.48. Приложения № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

$$\mathbf{M_{отх} = N \times m}$$

где:

N - количество тары (шт/год) - 32073

m - масса тары (т) - 0,0013

Максимальный планируемый объем образования тары из-под ВВ на промышленной площадке, согласно данным предприятия, составляет:

М отх = 32073 × 0,0013 = 41,69 т/год

Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год
Тара из-под ВВ	41,69
Итого:	**41,69**

Предполагаемые лимиты накопления отходов для месторождения Нура-Талды

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
2026-2035 г		
1	2	3
Всего	0,00	360,9095
в том числе отходов производства	0,00	345,9095
отходов потребления	0,00	15,0000
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		2,5400
Отработанные масла		104,1880
Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов		2,1340
Масляные фильтры		0,1465
Тара из-под ВВ		41,6900
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы		15,000
Черные металлы		17,829
Отходы сварки		0,0150
Отработанные шины		177,367
Зеркальные отходы		
Не образуется		

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, долгосрочному хранению на территории промплощадки, использованию на собственные нужды предприятия.

4.8.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов

Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал.

Технология отвалообразования - бульдозерная. Бульдозерный отвал состоит из трех участков равной длине по фронту разгрузки. На первом участке ведется разгрузка, на втором – планировочные работы, третий участок резервный. По мере развития горных работ назначение участков меняется. Участок планировки предназначен для производства бульдозерных работ по подготовке к приемке вскрышных пород. На участке разгрузки осуществляются маневры и разгрузка автосамосвалов.

Вскрышные породы из-за отсутствия надежного потребителя, расположенного вблизи рудника, будут использованы на собственные нужды (строительство дорог, плотин, фундаментов, при производстве рекультивационных работ и т.д.), поэтому учитывать ценность вскрышных пород при технико-экономических оценках месторождения не целесообразно.

Параметры породных отвалов, определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складируемых пород.

Технология отвалообразования определилась видом транспорта, используемого на карьере для вывоза вскрыши. Отвальные работы включают: выгрузку породы автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части породы на площадке, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Площадки отвалов планируются под углом 3° в стороны развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. По всей протяженности верхней бровки яруса следует отсыпать предохранительный вал высотой не менее 1,08 м.

При ликвидации месторождения по окончании горных работ, вскрышные породы будут использоваться при устройстве землянных валов вокруг карьеров.

Под основанием отвалов вскрышных и вмещающих пород, предусмотрено устройство защитного однослойного глиняного экрана.

Для защиты отвалов от подтопления атмосферными осадками предусмотрено устройство земляных валов, расположенных с нагорной стороны с параметрами: высота не менее 0,6 м, ширина по верху не менее 0,6 м, крутизна откосов 1:1,5. Поперечное сечение вала – трапецеидальное.

Наилучшие доступные техники применяемые в управлении отходов согласно, Европейского справочника «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC»

При отработке данного месторождения будет применяться технология предотвращение отходов добычи.

Под предотвращением понимается применение образующихся отходов, основным из которых является вскрышная порода (согласно Директивы 2006/21 / ЕС отходы добычи классифицируются как ЕС-28) на собственные нужны предприятия.

Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как:

- рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации, таких как обваловка карьера);
- строительство дорог.

При размещении отвалов вскрышной породы согласно Директивы будет выбираться земельный участок по следующим критериям:

- свободный участок от ТПИ
- участок, находящийся в собственности оператора максимально свободный от существующих экосистем (менее плодородный, с наименьшим расположением растительности, наличия гнездования птиц и проживания других животных;

- отсутсвия вблизи участка отвалообразования естественных поверхностных водных ресурсов;
- организация отвального хозяйства строго в отведенных границах участка.
- максимальное использование существующей сети дорог и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).

Применение предприятием рекомендаций данных «Дерективой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем захоронения вскрышных пород и последующее использование объектов после проведения рекультивационных работ по окончании отработки месторождения.

После проведения рекультивационных (ликвидационных) работ на месторождении карьер можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды.

Отвал с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью также будет благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, таккак могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

Таким образом, при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

Ликвидация объекта будет предусматриваться отдельным проектом ликвидации после окончания добычи.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$М_{норм} = 1/3 \cdot М_{обр} \times (К_в + К_п + К_а) \times К_р,$$

где $М_{норм}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$М_{обр}$ - объем образования данного вида отхода, т/год;

$К_в$, $К_п$, $К_а$, $К_р$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Ввиду того, что месторождение раннее не разрабатывалось и только вводится в эксплуатацию, коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ по всем средам принимаются **равным 1.**

Предполагаемые лимиты захоронения отходов для месторождения Нура-Талды.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2026 г					
Всего	0,00	40931097,00	40112475,06	818621,94	0,00
в том числе отходов производства	0,00	40931097,00	40112475,06	818621,94	0,00
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша		40931097,00	40112475,06	818621,94	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2027 г					
Всего	40112475,06	42414176,00	41565892,48	848283,52	0,00
в том числе отходов производства	40112475,06	42414176,00	41565892,48	848283,52	0,00
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	40112475,06	42414176,00	41565892,48	848283,52	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2028 г					
Всего	81678367,54	49191282,0	48207456,36	983825,64	0,0
в том числе отходов производства	81678367,54	49191282,0	48207456,36	983825,64	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	81678367,54	49191282,00	48207456,36	983825,64	
Зеркальные отходы					
Не образуется					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2029 г					
Всего	129885823,9	42973952,0	42114472,96	859479,04	0,0
в том числе отходов производства	129885823,9	42973952,0	42114472,96	859479,04	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	129885823,9	42973952,0	42114472,96	859479,04	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2030 г					
Всего	172000296,9	41225316,0	40400809,680	824506,32	0,0
в том числе отходов производства	172000296,9	41225316,0	40400809,680	824506,32	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	172000296,9	41225316,0	40400809,680	824506,32	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2031 г					
Всего	212401106,5	28367160,0	27799816,8	567343,2	0,0
в том числе отходов производства	212401106,5	28367160,0	27799816,8	567343,2	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	212401106,5	28367160,0	27799816,8	567343,2	
Зеркальные отходы					
Не образуется					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2032 г					
Всего	240200923,3	23092340,0	22630493,2	461846,8	0,0
в том числе отходов производства	240200923,3	23092340,0	22630493,2	461846,8	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	240200923,3	23092340,0	22630493,2	461846,8	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2033 г					
Всего	262831416,5	15452677,0	15143623,460	309053,54	0,0
в том числе отходов производства	262831416,5	15452677,0	15143623,460	309053,54	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	262831416,5	15452677,0	15143623,460	309053,54	
Зеркальные отходы					
Не образуется					
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2034 г					
Всего	277975040	6419818,0	6291421,64	128396,36	0,0
в том числе отходов производства	277975040	6419818,0	6291421,64	128396,36	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	277975040	6419818,0	6291421,64	128396,36	
Зеркальные отходы					
Не образуется					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
2035 г					
Всего	284266461,6	2398591,0	2350619,180	47971,82	0,0
в том числе отходов производства	284266461,6	2398591,0	2350619,180	47971,82	0,0
отходов потребления					
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Вскрыша	284266461,6	2398591,0	2350619,180	47971,82	
Зеркальные отходы					
Не образуется					

4.8.4. Программа управления отходами

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами.

При проведении добычных работ должны обеспечиваться условия, при которых образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при необходимости временного накопления производственных отходов на площадке работ (до момента передачи отходов на утилизацию сторонним организациям).

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- Предупреждение и минимизацию образования отходов;
- Учет и контроль накопления отходов;
- Сбор;
- Транспортировку;
- Размещение и хранение (складирование);
- Передача специализированным предприятиям.

Целью управления и контроля за обращением с отходами производства и потреблений является:

- Снижение их негативного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечение минимизации воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними;
- Обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми законодательными актами Республиками Казахстан и технологическими регламентами к управлению отходами;
- Инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.
- Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил обращения с ними, сбор информации по обращению с отходами собственного производства и потребления, её контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности предприятия.

1) Ответственность

За несанкционированное размещение отходов и нарушение иных требований, связанных с обращением отходов, несут ответственность начальники подразделений, их образующих, осуществляющие размещение, утилизацию, обезвреживание и т.д. и ответственных лица.

2) Хранение

Места хранения отходов подразделения определяют начальники подразделений на территориях, закрепленных за цехом (участком). Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары.

3) Вывоз и транспортировка.

Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

4) Учет отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления подлежит учету в подразделениях («Журнал учета отходов), их образующих, осуществляющих временное хранение и утилизацию с последующей консолидацией данных инженеру экологу предприятия.

5) Контроль за состоянием окружающей среды.

Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия необходимо проводить постоянно.

Контроль за состоянием мест временного хранения отходов возлагается на предприятие.

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и размещения отходов производства.

Сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Основной задачей Программы является достижение поставленных целей путем разработки мероприятий по уменьшению объемов образования и размещения отходов, а также снижение отходов, накопленных на полигонах предприятия.

Управление отходами – организация обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды. Производится в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой.

Будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Таким образом, при осуществлении работ, рекомендуется, такие виды отходов, как: черные металлы и отходы сварки, отработанные масла, отработанные шины, отработанные батареи свинцовых аккумуляторов, промасленную ветошь, масленные фильтры, тару из-под ВВ в обязательном порядке передавать спецпредприятиям для дальнейшей переработки/утилизации.

Вскрышные породы на месторождении образуются при разработке карьера открытым способом.

Вскрышные породы вывозятся во внешний отвал.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Ветошь промасленная (15 02 02*)

Образуется на промплощадке предприятия в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленную ветошь необходимо накапливать в специально отведенных металлических контейнерах. Временное хранение отходов установлено законодательством, храниться промасленная ветошь в металлических контейнерах и затем передается сторонней специализированной организации по договору.

Черные металлы (19 12 02)

Образуется на предприятии при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, транспорта, а также при списании оборудования, при ремонтных работах. Временно накапливаются в контейнерах. Затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию.

Отходы сварки (12 01 13)

Образуется на предприятии при проведении сварочных работ. Временно накапливаются в контейнерах. Затем вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию

Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов (16 06 01*)

Образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Временно накапливаются в закрытом контейнере. Затем передаются сторонней специализированной организации для утилизации и/или переработки, согласно договору.

Отработанные масла (05 01 06*)

Образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта (моторные и трансмиссионные). По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях. Отходы временно хранятся установленному законодательством периоду с последующей передачей на утилизацию и/или переработки, согласно договору.

Масленные фильтры (16 01 07*)

Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование отходов происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

По мере образования накапливаются в герметичных емкостях. Отходы временно хранятся установленному законодательством периоду с последующей передачей на утилизацию и/или переработки, согласно договору.

Отработанные шины (16 01 03)

Образуются вследствие исчерпания ресурса автошин в результате эксплуатации автотранспорта. Образование отходов происходит при замене шин во время проведения технического обслуживания транспорта и спецтехники. По мере образования отработанные шины временно складируются на специальной площадке. Временно хранятся и вывозятся согласно договору со специализированной организацией.

Твердые бытовые отходы (20 03 01)

Образуются в помещениях подразделения в результате непроизводственной деятельности персонала. По мере образования, отходы ТБО накапливаются в контейнерах. Затем передаются сторонним специализированным предприятиям по договору.

Вскрышные породы (01 01 01)

По мере образования вскрышные породы доставляются автотранспортом на породный отвал и планируются бульдозером.

Временное накопление не производится. Вскрышные породы – не пожароопасные. Захораниваются в отвале, частично используются для нужд предприятия.

Необходимые ресурсы и источники их финансирования

Источником финансирования настоящей программы являются собственные средства предприятия.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Общая система мониторинга обращения с отходами.

Мониторинг обращения с отходами складывается из двух компонентов:

– мониторинг управления отходами;

– мониторинг воздействия отходов на состояние компонентов окружающей природной среды.

Мониторинг управления отходами.

Система управления отходами включает в себя следующие основные элементы:

– контроль количества и качества складируемых отходов;

– порядок обращения с отходами производства;

– контроль соблюдения технологии отвалообразования;

– проведение инструктажа с лицами, ответственными за складирование отходов на объектах;

– организация исследования отходов на содержание вредных компонентов;

– информационное взаимодействие в области обращения с отходами;

– обработка данных и составление отчетности.

Система управления позволяет контролировать и снижать воздействие отходов основного и вспомогательных производств на окружающую природную среду.

Мониторинг мест накопления отходов производства и потребления

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

- проверка порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
- составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
- определение массы накопленных отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для накопления отходов.

Временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах.

Условия хранения отходов производства и потребления зависят от химических и физических свойств отходов, агрегатного состояния, опасных свойств.

Образующиеся производственные отходы передаются в специализированные предприятия на хранение и переработку.

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, собираются, временно складируются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на договорных условиях сторонним организациям.

Для мониторинга состояния устойчивости бортов отвала может использоваться электронное оборудование, основанное на определении отклонения координат рабочих реперов наблюдательных станций от их начального положения. Система геомеханического мониторинга за состоянием устойчивости отвальных массивов дает возможность установить характер деформаций отвала, спрогнозировать развитие их во времени и пространстве, что в свою очередь позволяет наметить мероприятия по устранению причин их развития и повысить безопасность разработки месторождения открытым способом.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами, и инструкциями РК.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Таким образом, мониторинг обращения с отходами заключается в слежении за процессами образования, временного хранения и своевременного вывоза отходов производства и потребления.

4.8.5. Комплексная (интегральная) оценка воздействия

Результаты комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в *таблице 4.15.*

Таблица 4.15 – Результаты комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
Недра	Изъятие руды из недр	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости
Подземные воды	Карьерный водоприток	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
Растительность и почва	Физическое воздействие	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
	Горные работы	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
	Воздействие на орнитофауну	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Растительный животный мир	Работа спецтехники	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
	Взрывные работы	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ допустимо.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей, оценки риска возможных нежелательных событий и определению мер по их предотвращению.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как высокой значимости в части воздействия на недра, растительный и почвенный покров. По остальным компонентам окружающей среды воздействие оценивается как низкой и средней значимости.

5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Для определения значимости воздействия на социально-экономическую среду принята 5 – бальная система критериев. Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально-экономической среды определяют соответствующие критерии.

Градации пространственных масштабов воздействия

Градация	Критерии	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Точечное	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	Воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	Воздействие проявляется на территории нескольких областей или республики в целом	5

Градация	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1
Средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2
Долговременное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4
Постоянное	Воздействие наблюдается более 5 лет	5

Градация	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Незначительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существующим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя.	1
Слабое	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах.	2
Умеренное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный итоговый уровень воздействия на конкретный компонент социально-экономической среды.

Интегрированный итоговый уровень воздействия

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

Полученная интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду показывает, что проектируемый объект окажет:

- высокое положительное воздействие на экономику, демографическую ситуацию, образовательную и научную сферу;
- среднее положительное воздействие на трудовую занятость населения;
- на здоровье населения - низкое положительное воздействие.

Политика предприятия предусматривает привлечение местных кадров для трудоустройства на производстве.

Интегральная оценка воздействия на социально-экономические условия

Компонент социально-экономической среды	Тип воздействия		Значимость воздействия						Интегральная оценка
	Положительное воздействие	Отрицательное воздействие	Пространственный		Временной		Интенсивность		
			Положительный	Отрицательный	Положительный	Отрицательный	Положительный	Отрицательный	
Трудовая занятость	Рост занятости	Отказ в получении работы	+3	-2	+5	-1	+3	-1	+7 Среднее положительное воздействие
Здоровье населения	Повышение доходов населения, благотворительность	Выбросы в атмосферу	+3	-1	+5	-5	+3	-3	+2 Низкое положительное воздействие
Образовательная и научная сфера	Потребность в квалифицированных кадрах	-	+3	-	+5	-	+4	-	+12 Высокое положительное воздействие
Демографическая ситуация	Внутренняя миграция населения	-	+3	-	+5	-	+4	-	+12 Высокое положительное воздействие
Экономика	Увеличение сборов налогов. Развитие сферы обслуживания	-	+3	-	+5	-	+4	-	+12 Высокое положительное воздействие

6. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

При соблюдении решений, принятых планом горных работ, риск возникновения аварий и опасных природных явлений отстутсвует.

При разработке месторождения могут возникнуть различные аварии. Поэтому должны быть предусмотрены мероприятия по их предупреждению, своевременная ликвидация возникших последствий.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, 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.

Район расположения месторождения считается неопасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных 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.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. При отработке месторождения возможно развитие оползней по бортам карьеров в результате переувлажнения рыхлых и выветрелых, а в основном глинистых пород. Основными объектами, представляющими опасность, являются:

- склад горюче-смазочных материалов (ГСМ);

- пункт хранения ВВ, которые в определенных условиях могут гореть с различной интенсивностью.

К авариям следует относить полное или частичное повреждение оборудования (транспортных средств, машин, механизмов, агрегатов или ряда их), разрушение зданий, сооружений, случаи взрывов, вспышек, загорания пылегазовоздушных смесей, внезапных выделений токсичных газов и другие, вызвавшие длительное (как правило, более смены) нарушения производственного процесса, или приведшие к полной или частичной потере производственных мощностей, их простою или снижению объемов производства, а также характер которых, и возможные последствия представляют потенциальную опасность для производства, жизни и здоровья людей.

I категория - авария, в результате которой полностью или частично выведено из строя производство, а также аварии производственных зданий, сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающиеся на работе предприятия в целом, отдельных его производств или технических единиц.

II категория - авария, в результате которой произошло разрушение либо повреждение отдельных производственных сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающихся на работе участка (цеха), объекта и приведение к простою производственных мощностей или снижению объемов производства и вызвавшие простой более смены, а также создавшие угрозу для жизни и здоровья работающих людей.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий

Все работы в карьере должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;
2) технологические регламенты;

план ликвидации аварий (далее ПЛА)

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;
2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
5) действия подразделения АСС.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования. В качестве систем аварийного оповещения применяются:

- световая сигнализация (мигание общекарьерным освещением);
- телефонная связь в качестве канала информации об аварии;
- системы позиционирования и поиска персонала.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей.

При использовании средств позиционирования для обеспечения безопасной эксплуатации технологического транспорта и добычного оборудования, контроля скоростных режимов и взаимного расположения горнотранспортных средств и исполнительных механизмов соблюдаются следующие условия:

- непрерывная передача координат и скоростей движения в диспетчерский пункт с отображением навигационных параметров на терминалах операторов;
- точность позиционирования.

Персонал, находящийся на объекте ведения горных работ, должен быть оснащен индивидуальными средствами позиционирования с непрерывной передачей местоположения персонала в диспетчерский пункт.

В случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, работы должны быть приостановлены, люди выведены в безопасное место и осуществлены мероприятия, необходимые для выявления опасности.

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьеров, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» , на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение **устойчивости бортов** карьеров, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ. На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьеров и конструктивных элементов системы разработки. В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ. Для исключения попадания атмосферных вод в карьеры предусматривается проведение водоотводящей канавки на поверхности по контурам карьеров.

Не допускается:

1) находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

2) работать на уступах при наличии нависающих козырьков, глыб крупных валунов, нависей от снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта все работы в опасной зоне останавливаются, люди выводятся, а опасный участок ограждается с установкой предупредительных знаков.

Для обеспечения безопасности в зоне ведения горных работ производится оборка уступов от нависей и козырьков. В местах, представляющих опасность для работающих людей и оборудования (водоемы, затопленные выработки), устанавливаются предупредительные знаки. Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм. Для устранения промоин и оплывин предусмотрено предварительное осушение месторождения и защита карьеров от паводковых вод.

После массового **взрыва**, посты АСС должны осуществлять контроль над содержанием ядовитых продуктов взрыва в карьере. Время проветривания карьера устанавливается в каждом случае ответственным за организацию производства взрывных работ, совместно с командиром подразделения АСС. Допуск бойцов АСС и лиц,

ответственных за проверку блоков на полноту взрывания внутрь зоны оцепления, производится по команде ответственного руководителя взрывных работ после рассеивания пылегазового облака и восстановления видимости в карьере, но не ранее чем через 15 минут после производства взрыва. Хождение по взорванной горной массе категорически запрещается.

При движении **экскаватора** по горизонтальному пути или на подъем ведущая его ось должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела должна находиться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными средствами должно быть не менее 1 м. При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 кубических метров его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа. При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должен подаваться сигнал начала и окончания погрузки. Не допустима работа экскаватора под «козырьками» и навесями уступов. Высота уступа не должна превышать максимальной высоты черпания экскаватора.

Запрещается работа на **бульдозере** поперек крутых склонов. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие его движение под уклон. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30°.

Автомобиль должен быть технически исправным, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию и освещение. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона. Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора. Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

Пожарная безопасность. Доставка ГСМ в карьеры должна осуществляться специальной заправочной машиной. На карьерном оборудовании необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящик с песком, простейший противопожарный инвентарь. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках. Для пожаротушения настоящим проектом предусматривается резервуар. В резервуаре хранится неприкосновенный запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение.

Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом, определяются природные среды, состояние

которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Отбор проб компонентов окружающей среды производится по общепринятым методикам.

Мониторинг воздействия. После аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

При возниконовении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, необходимо сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации.

7. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

7.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия:

- пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- применение катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах;
- приобретение современного оборудования необходимого для реализации проекта

7.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения водной среды:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Кроме того, в качестве мероприятий по защите водных ресурсов предусмотреть исключение возможности загрязнения подземных водных объектов, исключение возможности бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а также по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных в процессе недропользования, забора и (или) использования подземных вод.

7.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают следующие виды работ:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- для предотвращения наезда и повреждения растений необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане;
- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках карьера с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;
- производственный мониторинг почв;
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

По окончанию горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов фауны будет

способствовать сохранению мест концентрации объектов растительного мира. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

7.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период горных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

– использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками;

– хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих;

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов фауны, что будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный мир. Правила должны включать в себя:

- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

- использовать специальные полимерные птицезащитные устройства (ПЗУ) на ВЛЭП;
- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

7.6. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

Основная цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ планируется начать через шестнадцать месяцев и завершить не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта.

По завершению послепроектного анализа готовится и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, с выводом о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Подписанное заключение по результатам послепроектного анализа направляется оператору и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

8. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в Заключении об определении сферы охвата представлены в *приложении.*

9. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Месторождение Нура-Талды расположено на территории Нураталдинского с.о. Шетского района, Карагандинской области Республики Казахстан *(рисунок 9.1)*.

Географические координаты месторождения:

49^0 06’ 00” с.ш.

73^0 32’ 00” в.д. от Гринвича.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Кошкарбай Нураталдинского с.о. Шетского района, расположенный на расстоянии 1,3 км к югу от месторождения. Областной и промышленный центр г.Караганда находится в 90 км севернее месторождения.

Ближайшими железнодорожными станциями являются разъезд Кара-Мурун и станция Дарья, расположенные на железнодорожной магистрали Балхаш-Караганда. Расстояние от месторождения до разъезда Кара-Мурун и ст.Дарья по связывающим дорогам составляет соответственно 50 и 60 км.

В районе ведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

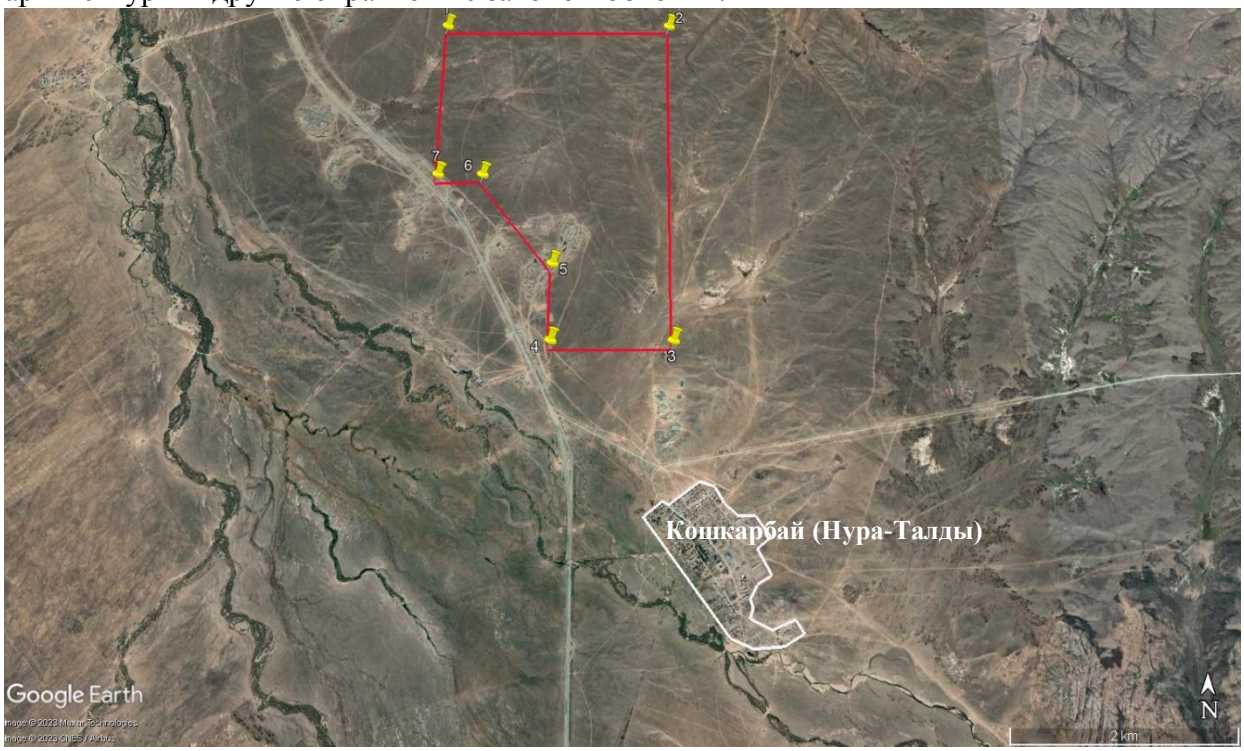


Рисунок 9.1 Границы участка намечаемой деятельности с обозначением ближайшего населеного пункта

Общая численность населения Шетского района — 48500 человек. Население Нураталдинского сельского округа - 1808 человек (2009; 2008 в 1999, 2352 в 1989).

Административный центр - село Кошкарбай. По данным переписи 2009 года, в селе проживало 819 человек (410 мужчин и 409 женщин).

Демографическая обстановка сложная, наблюдается снижение численности населения как в селе Кошкарбай, так и в целом по сельскому округу.

Негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также извлечение природных ресурсов и захоронение отходов будут происходить в пределах санитарно-защитной зоны промышленной площадки, т.е. на территории Нураталдинского с.о.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Ressource PV»
Т: +7 (747) 606 63 76
Юридический адрес:
РК, г. Астана, Район "Есиль", ул. Дінмухамед Қонаев, Здание 12/1

Площадь участка недр месторождения составляет – 7,15 кв. км.

На месторождении Нура-Талды выделяется два жильных участка: Центральный и Северный, разделенные между собой безжильным промежутком шириной 400 м. Площадь участков составляет соответственно 0,6 км^2 и 0,08 км^2. В пределах этих участков сконцентрированы все рудоносные силы месторождения.

Предусматривается отработка карьерами участков месторождения Нура-Талды транспортной технологической схемой работ. Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами. Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами. Транспортирование горной массы производится автосамосвалами. Вскрышные породы складируются отдельно в породный отвал.

На рудном складе осуществляется сортировка руды по содержанию металла. Забалансовые и некондиционные руды перемещаются на склад некондиционных руд, а кондиционные руды транспортируются до обогатительной фабрики.

Максимальная производительность карьера приходится на 2034 год - до 526,376 тыс. тонн руды. Максимальная производительность карьера по вскрыше приходится на 2028 год - до 17568,315 тыс.м^3/год.

Промышленная добыча полезного ископаемого на месторождении раннее не осуществлялась. Длина карьера составит 970 м, ширина 940 м. Общий объём горной массы составит 106238,024 тыс м^3.

Руды месторождения по своему составу являются комплексными. Основной промышленный интерес представляет бериллий. Попутные компоненты - висмут, молибден, трехокись вольфрама и скандий в бериллах. Распределение основного промышленного компонента бериллия в рудах определяется распределением берилла. Содержание описи бериллия в жилах, прожилках и метасоматически измененных гранитах месторождения колеблется от сотых долей процента до 10%. Содержание висмута в жилах месторождения составляет в среднем 0,05%. Содержание молибдена и трехокиси вольфрама в рудах месторождения более равномерное и составляет в среднем для кварцевых жил соответственно 0,04% и 0,036%. Вольфрам в гранитах не содержится, среднее содержание молибдена в гранитах в контуре подсчете составляет 0,09%.

Учитывая значительную удаленность месторождения от линий электропередач, в качестве силовой установки предусматривается дизельный двигатель (электростанция).

Ориентировочный объем используемого дизельного топлива 14275 тонн.

Сварка осуществляется электродами в объеме – 1 тонна в год.

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная. Доставка воды от скважины питьевой воды производиться автомашиной с емкостью 12 м^3.

Производственная мощность карьера определялась исходя из ПГР и выделенных на разработку месторождения производственных мощностей. Добыча составит до 526 376 тонн руды в год подтверждена по горным возможностям.

В связи с тем, что намечаемая деятельность приурочена к месторождению полезных ископаемых, рассмотрение других мест для намечаемой деятельности невозможно.

Характеристика ожидаемого воздействия на жизнь и здоровье людей показывает, что проектируемый объект окажет:

- высокое положительное воздействие на экономику, демографическую ситуацию, образовательную и научную сферу;

- среднее положительное воздействие на трудовую занятость населения;
- на здоровье населения - низкое положительное воздействие.

Политика предприятия предусматривает привлечение местных кадров для трудоустройства на производстве.

Характеристика ожидаемого воздействия на состояние животного и растительного мира:

В технологическом процессе намечаемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При проведении горных работ будут осуществляться все мероприятия по сохранения среды обитания и условий размножения животного и растительного мира.

В виду статичности, представители растительного мира по сравнению с представителями животного мира более подвержены отрицательному влиянию при ведении горных работ. Для животных характерен эффект вытеснения с обитаемого ареала в соседние с потерей мест обитания, нос сохранением популяции. Однако благодаря способности к саморегулированию или самовосстановлению, а также ограниченому пространственному охвату, биологическая компонента экосистемы относится к наименее подверженному негативному воздействию, по сранению с другими компонентами окружающей среды.

Таким образом, воздействие состояние животного и растительного мира оценивается как существенное, но не вызовет необратимых процессов.

Характеристика ожидаемого воздействия на недра, земельные ресурсы и почвенный покров:

В местах возможного нарушения земель (буровые работы, горные работы (карьер), при наличии будет срезаться и складироваться почвенный слой для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ.

При проведении буровых работ в качестве промывочной жидкости будет использоваться техническая вода плюс глина/экологически безопасные реагенты.

По окончанию работы жидкая часть бурового раствора откачивается и используется в дальнейшем при бурении следующих скважин.

Все отходы будут складироваться в специально предназначенные контейнеры и передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на утилизацию.

Общий объем изъятой в течении 10 лет горной массы в процессе ведения горных работ на месторождении составит 106 238 024 м^3. В результате техногенных воздействий на недра произойдут изменения, существенным образом меняющие рельеф участка ведения работ. Появятся крупные выемки (карьер) и положительные формы рельефа (отвал). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после ее нарушения можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к почвам и то частично. Таким образом, воздействие на недра, земельные ресурсы и почвенный покров будет существенным, восстановление возможно лишь для почвенного покрова.

Характеристика ожидаемого воздействия на водные ресурсы:

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или понижения рельефа местности. Карьерные воды будут отводиться в пруд-накопитель замкнутого типа, что исключает загрязнение поверхностных и подземных вод.

В результате осушения карьера при ведении горных работ максимальный объем изъятия подземных вод в течении 10 лет составит 78016,56 тыс м^3, что может привести к истощению природных ресурсов, в данном случае подземных вод в рассматриваемом

районе. Таким образом, воздействие на водные ресурсы будет существенным, восстановление объема изъятых в процессе горных работ подземных вод займет продолжительное время.

Характеристика ожидаемого воздействия на атмосферный воздух:

Намечаемые горные работы носят локальный характер.

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки запасов карьера составит 10 лет.

Проектом предусмотрены следующие основные виды работ:

- буровзрывные работы;
- погрузочно-разгрузочные работы;
- эксплуатация автотранспорта;
- снятие и хранение ПСП;
- хранение вскрыши и руды;
- производство электроэнергии (ДЭС);

Организованные источники загрязнения:

- ИЗА 0001 Дизельная электростанция
- ИЗА 0002 Дизельная электростанция

Неорганизованные источники загрязнения:

- ИЗА 6001 Взрывные работы
- ИЗА 6002 Дробление негабарита
- ИЗА 6003 Буровые работы
- ИЗА 6004 Экскаваторные работы
- ИЗА 6005 Будозерные работы
- ИЗА 6006 Склад ППС
- ИЗА 6007 Транспортные работы по ППС
- ИЗА 6008 Формирование рудного склада
- ИЗА 6009 Рудный склад
- ИЗА 6010 Отвал вскрышных пород
- ИЗА 6011 Транспортные работы
- ИЗА 6012 Сварочные работы
- ИЗА 6013 Выбросы от ДВС автоспецтехники

В результате ведения горных работ максимальный валовый объем выбросов на месторождении приходится на 2028 год и составит 1673,1939 тонн/год. При таком объеме выбросов и продолжительности горных работ в течении 10 лет, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет существенным, так как может привести к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды на участке ведения работ, но в пределах санитарно-защитной зоны предприятия. Ввиду удаленности месторождения от селитебных зон, а также учитывая результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на территории ближайшей жилой зоны, деятельность оператора 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.

Проведение горных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Воздействие на все компоненты природной среды оценивается как существенное.

Памятников истории и культуры республиканского значения для района расположения месторождения, согласно Приказа Министра культуры и спорта

Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения» не отмечено.

Перечень и ориентировочный выброс ЗВ на год максимальных выбросов представлен ниже (с учетом выбросов от автотранспорта):

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества		
		2028 год		
		г/с	т/год, (М)	М/ЭНК
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00297	0,0107	0
0143	Марганец и его соединения	0,000256	0,00092	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	3,844017	128,1575	36090,2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,9476	30,167	502,7833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,53226	4,217	84,34
0330	Сера диоксид	1,0376	8,285	165,7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	9,560094	221,1633	47,9549
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000208	0,00075	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000917	0,0033	0
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,01134	0,328	93,4622
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01134	0,328	93,4622
2732	Керосин (654*)	1,308	7,698	6,415
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,1134	3,28	2,9126
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	28,43509	1366,335	13663,35
	В С Е Г О :	**45,80509**	**1769,975**	**50750,58**

Перечень образуемых отходов и предполагаемые лимиты накопления представлены в таблице ниже:

Наименование отходов	Лимит накопления, т/год
2026-2035 г	
Всего	360,9095
в том числе отходов производства	345,9095
отходов потребления	15,0000
Опасные отходы	
Промасленная ветошь	2,5400
Отработанные масла	104,1880
Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов	2,1340
Масляные фильтры	0,1465
Тара из-под ВВ	41,6900
Неопасные отходы	
Твердые бытовые отходы	15,000
Черные металлы	17,829
Отходы сварки	0,0150
Отработанные шины	177,367
Зеркальные отходы	
Не образуется	

В рамках планируемой деятельности планируется захоронение вскрышной породы в породном отвале. Предполагаемые лимиты захоронения по годам составят:

Год	Образование, т/год	Повторное использование, т/год	Захоронение, т/год
2026	40931097	818621,94	40112475,06
2027	42414176	848283,52	41565892,48
2028	49191282	983825,64	48207456,36
2029	42973952	859479,04	42114472,96
2030	41225316	824506,32	40400809,68
2031	28367160	567343,2	27799816,8

Год	Образование, т/год	Повторное использование, т/год	Захоронение, т/год
2032	23092340	461846,8	22630493,2
2033	15452677	309053,54	15143623,46
2034	6419818	128396,36	6291421,64
2035	2398591	47971,82	2350619,18

Предполагаемый максимальный нормативный валовый годовой объем размещения отходов составит 48207456,36 т/год (2028 год).

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. При отработке месторождения возможно развитие оползней по бортам карьеров в результате переувлажнения рыхлых и выветрелых, а в основном глинистых пород. Основными объектами, представляющими опасность, являются:

- склад горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- пункт хранения ВВ, которые в определенных условиях могут гореть с различной интенсивностью.

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций:

1) мероприятия по спасению людей;
2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
5) действия подразделения АСС.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования. Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей.

При использовании средств позиционирования для обеспечения безопасной эксплуатации технологического транспорта и добычного оборудования, контроля скоростных режимов и взаимного расположения горнотранспортных средств и исполнительных механизмов соблюдаются следующие условия:

- непрерывная передача координат и скоростей движения в диспетчерский пункт с отображением навигационных параметров на терминалах операторов;
- точность позиционирования.

Персонал, находящийся на объекте ведения горных работ, должен быть оснащен индивидуальными средствами позиционирования с непрерывной передачей местоположения персонала в диспетчерский пункт.

В случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, работы должны быть приостановлены, люди выведены в безопасное место и осуществлены мероприятия, необходимые для выявления опасности.

При соблюдении решений, принятых планом горных работ, риск возникновения аварий и опасных природных явлений отстутсвует.

Меры по предупреждению и смягчению выявленных воздействий на ОС:

- соблюдение всех правил обращения с отходами, хранение строго в контейнерах;
- пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;

- применение катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах;
- приобретение современного оборудования необходимого для реализации проекта
- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка техники при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;
- планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).
- для предотвращения наезда и повреждения растений обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам;
- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности, запрет ломки кустарничковой флоры.
- использовать специальные полимерные птицезащитные устройства (ПЗУ) на ВЛЭП;
- не допускать нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч;
- использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе; использовать защитные колпаки для предотвращения массовой гибели насекомых на светительных приборах, запрет на добычу, преследование и подкормку животных.

В ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду использовался «План горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом», ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг», г. Семей, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
5. Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
6. Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
7. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеоиздат,1987г.;
8. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
9. «Методические указания по оценки степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
10. Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
11. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
12. РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
13. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
14. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
18. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о.Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиями сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;

22. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32;
23. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
24. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.
25. Белялов О.В. Птицы Карагандинской области, Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии, выпуск 2, 2013, УДК 598.2/9 (574.31).
26. План горных работ отработки редкоземельного кварцево-жильно-грейзенового месторождения Нура-Талды открытым способом», ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг», г. Семей, 2022 г.
27. Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей, Выпуск №2, февраль 2023 год, МЭиПР РК Филиал РГП «КАзгидромет» по Карагандинской области.

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование

19011827

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

30.05.2019 года **02094Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрГеоКонсалтинг"**

071400, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А., г.Семей, улица ПОСЕЛОК СТЕПНОЙ, дом № 133,, 1,
БИН: 170240019417

(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 энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02094Р

Дата выдачи лицензии 30.05.2019 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 "ЦентрГеоКонсалтинг"**

071400, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А. , г.Семей, улица ПОСЕЛОК СТЕПНОЙ, дом № 133,, 1, БИН: 170240019417

(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 **г. Семей, ул. Западный Промузел, 108**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттық маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 2 Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в Заключении об определении сферы охвата

Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований, указанных в Заключении об определении сферы охвата месторождения Нура-Талды ТОО «Ressource PV» № KZ16VWF00095609 от 27.04.2023

№№	Требования	Меры, направленные на обеспечение соблюдения требований
1	Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны, возможных транспортных развилок предприятия во взаимосвязи с населенными пунктами поселком Кошкарбай и села Шопа	Замечание учтено, ситуационная карта-схема района размещения предприятия с указанием на ней ближайших селитебных зон и основных транспортных коммуникаций и развилок представлена рисунке 1.1. Обзорная карта района расположения месторождения с указанием расстояния до ближайших населенных пунктов представлена на рисунке 1.2. Карта-схема района размещения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны источниками выбросов представлена на рисунке 1.3. Отчета о возможных воздействиях.
2	Согласно статьи 238 Кодекса, предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот. Учесть экологические требования при использовании земель предусмотренные ст. 238 Кодекса.	Замечание учтено, рекультивация нарушенных земель предусмотрена в Отчете в п. 1.4. Экологические требования при использовании земель предусмотренные ст. 238 Кодекса учтены в Отчете и отражены в пп.1.4, 4.4, 4.6, 7.4
3	При наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан инициировать использование поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для удовлетворения предполагаемой деятельности на воде с изъятием или без изъятия непосредственно у водного объекта. Согласно п.1. ст.223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются	Согласно ВК РК и стандарта получения государственной услуги по РСВ в пакет документов входит экологическое разрешение на сброс. Так как месторождение недействующее, раннее Разрешение на специальное водопользование не получалось. Разрешение на специальное водопользование будет

	проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос. При осуществлении намечаемой деятельности предлагается предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос. Согласно п.2. ст.223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды. При строительстве объекта в пределах водоохранной зоны не допускать размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.	получено до начала отработки месторождения. В соответствие с ответом Нура-Сарысуйской БВИ КВР МГиПП РК №18-14-5-4/612 от 29.06.2022 г в районе рассматриваемого участка протекает река Талды с притоками. Расстояние до р. Талды 767 м в юго-западном направлении. Согласно «Правил установления водоохранных зон и полос Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446» для малых рек (длиной до 200 км) ширина водоохранной зоны устанавливается в 500 м. Таким образом, площадка горных работ будет находится на расстоянии более 500 м рекомендуемой зоны. На основании вышеизложенного при осуществлении намечаемой деятельности нет необходимости в установлении водоохранных зон и полос для водных объектов в виду их значительной удаленности от участка проведения работ и отсутствия негативного воздействия на водный объект. Мероприятия по предотвращению загрязнения и засорения водных объектов и их водоохранных зон и полос представлены в п.7.3 Отчета.
4	Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.	Замечание учтено, полный перечень отходов, планируемых к образованию на предприятии представлен в п.4.8 Отчета. Относительно небольшой объем образования отходов делает экономически неэффективным использования на предприятии дорогостоящего перерабатывающего оборудования.

	Согласно статьи 345 Кодекса, необходимо описать процесс транспортировки опасных отходов. Предусмотреть альтернативные варианты размещения проектируемого объекта в целях соблюдения п. 1 статьи 345 Кодекса, указать расстояние от места образования отходов до объекта. Необходимо учесть требования по вопросам отходов раздела 19 Кодекса, Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.	Поэтому утилизация отходов на территории предприятия не производится, все отходы передаются специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации. Все образуемые отходы идентифицируются и хранятся в промаркированных контейнерах или специальных площадках с изолированным основанием. Транспортировка отходов осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Вся необходимая информация по образованию, идентификации, хранению и транспортировке отходов представлена в п.4.8. Отчета. Ввиду того, что размещение проектируемого объекта связано с месторождением полезного ископаемого, рассмотреть альтернативные варианты размещения не представляется возможным. Опасные отходы будут передаваться на утилизацию в ближайший областной центр (Караганда – 90 км), где имеются специализированные предприятия по переработке отходов. Требования раздела 19 Кодекса, а также Классификатора отходов, утвержденного приказом МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314. учтены при разработке Отчета.
5	Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, согласно которому при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного	Замечание учтено, в соответствие с п.4 статьи 66 Экологического Кодекса, воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера представлены в п. 6 Отчета, также определены мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий. Производственный экологический мониторинг

	экологического мониторинга. Учесть, что аварийные выбросы в период строительства могут быть связаны с разливами дизтоплива при аварии транспортных и строительных средств.	рассмотрен в пп.4.2.2, 4.3.3, 4.5, 4.6., 4.8.4., 6. Ввиду того, что согласно п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г., аварийные выбросы не нормируются. Оператор обязуется вести учет фактических аварийных выбросов и производить соответствующие экологические платежи.
6	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почв представлены в пп.4.2.2, 4.3.3, 4.6. Контрольные точки указаны на рисунке 1.3.
7	Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.	Территория месторождения расположена в степной зоне, вся территория представлена травянисто-кустарниковой растительностью. На свободных от застройки территориях СЗЗ со стороны жилой застройки планируется высадка древесных саженцев: карагач, лох серебристый, кустарниковая растительность будет представлена карагайником (в 2 полосы). Мероприятие по озеленению СЗЗ будет предусмотрено в Плане мероприятий по охране окружающей среды при получении экологического разрешения на воздействие.
8	Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.	Замечание учтено, на планируемом объекте

		предусмотрено внедрение природоохранных мероприятий, которые представлены в п.7 Отчета. Также в дальнейшем, при получении экологического разрешения, будет разработан План мероприятий по охране окружающей среды.
9	В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте	Замечание учтено, использование наилучших доступных техник на проектируемом объекте представлено в п.4.8.3 Отчета.
10	Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при буровзрывных работах, на карьерах, дробильных установках, и внутрипромысловых дорогах	Замечание учтено, при ведении буровзрывных работ, на внутрипромысловых дорогах в карьере, на отвале предусмотрены мероприятия по пылеподавлению (п.4.2.1 Отчета)
11	Согласно представленным данным, район расположения месторождения входит в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана (адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка) и в ареалы обитания животных, занесённых в Красную книгу Казахстана (архар, кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет, змееяд, саджа). В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая	Замечание учтено, оператор обязуется соблюдать требования статей 12, 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при осуществлении планируемой деятельности. Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир представлены в пп.7.4 и 7.5. Отчета.

	влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований	
12	Согласно ст. 19, 24 Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по месту затрагиваемой территории уведомление о начале осуществления деятельности в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Получить санитарно-эпидемиологическое заключения о соответствии проекта обоснования санитарно-защитной зоны;	Замечание учтено, согласно п.26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки уполномоченный орган в области охраны окружающей среды при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, для этого направляет ЗоНД во все заинтересованные государственные органы, которые рассматривают и выдают согласования. В то же время, запрос был направлен инициатором намечаемой деятельности в каждый из этих органов с учетом замечаний. Согласно гл. 2, п.8 СП № ҚР ДСМ-2 СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтверждается результатами натурных исследований и измерений. Таким образом, для подтверждения предварительного размера СЗЗ необходимо в срок не более 1 года проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух. В настоящем отчете дана предварительная СЗЗ, поскольку объект не введен в эксплуатацию. Проект обоснования СЗЗ будет

		разработан после проведения натурных исследований, проведенных в первый год эксплуатации объекта.
13	Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.	Замечание учтено, возможные аварийные ситуации, а также пути их решения представлены в Отчете в п.6.
14	Необходимо описать пути возможных транспортных развилок предприятия во взаимосвязи с населенным пунктом, негативное воздействие на ближайшие жилые комплексы и автодороги, указать на карте-схеме расположения объекта	В процессе производственной деятельности предприятие планирует использовать уже сформированную в рассматриваемом районе инфраструктуру, а именно: трассу республиканского значения - автодорогу М-36, также дорогу местного значения Нураталды-Кызылтау, которая образует транспортную развилку в рассматриваемом районе. Ввиду того, что вне промышленной площадки оператор планирует использовать имеющиеся автодороги с твердым покрытием, негативного воздействия (в виде пыления от колес автотранспорта при транспортировке грузов) не ожидается. Ситуационная карта-схема района размещения предприятия с указанием на ней ближайших селитебных зон и основных транспортных коммуникаций и развилок представлена рисунке 1.1. Обзорная карта района расположения месторождения с указанием расстояния до ближайших населенных пунктов представлена на рисунке 1.2.
15	Необходимо получить согласование Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, регионального уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения, Комитета лесного хозяйства и животного мира с целью исключения риска наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории, государственного лесного фонда, а также возможно водятся архары, сайгаки и т.д., Департамента санитарно-эпидемиологического	Замечание учтено, согласно п.26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки уполномоченный орган в области охраны окружающей среды при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, для этого направляет ЗоНД во все заинтересованные

	контроля, с целью исключения риска нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан, ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области»	государственные органы, которые рассматривают и выдают согласования. В то же время, запрос был направлен инициатором намечаемой деятельности в каждый из этих органов с учетом замечаний. Кроме того, были получены ответы КЛХиЖМ №ЗТ-2022-01922754 от 04.07.2022 г. и Нура-Сарысуйской БВИ КВР МГиПП РК №18-14-5-4/612 от 29.06.2022 г. Также согласно требованиям Кодекса РК «О недрах и недропользовании» План горных работ будет проходить согласование уполномоченным органом в области промышленной безопасности.
16	Необходимо земную поверхность (из-под карьера, отвалов и др.) после отработки восстановить согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386	Замечание учтено, для достижения целей по восстановлению ОС отдельным проектом будет разработан план ликвидации. Предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования. Описание работ по постутилизации намечаемой деятельности представлено в п.1.4. Отчета
17	Предусмотреть мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения	Замечание учтено, на предприятии в целях уменьшения объемов захоронения предусмотрены мероприятия по использованию вскрышных пород на нужды предприятия. Объемы повторно используемых вскрышных пород представлены в п. 4.8.3 Отчета.
18	В соответствии с экологическими требованиями при проведении операций по недропользованию (п. 5 ст. 397 Кодекса) проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания. В этой связи, в проекте необходимо предусмотреть данные меры и дать описания инертным материалам	Замечание учтено, меры, направленные на предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства представлены в Отчете в пп.4.8.4., 7.1., 7.4. При этом следует отметить, что образующиеся вскрышные породы данного месторождения не подвержены окислению и самовозгоранию. Такая

		опасность может возникать при добыче угля.
19	Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга	Замечание учтено, в соответствие с п.4 статьи 66 экологического Кодекса, воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера представлены в п. 6 Отчета, также определены мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий. Производственный экологический мониторинг рассмотрен в пп.4.2.2, 4.3.3, 4.5, 4.6., 4.8.4., 6.
20	В соответствии с п. 3, 4, 5 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Приложение 2) в Проекте отчета необходимо указать возможные варианты осуществления намечаемой деятельности (варианты схем вскрытия шахтного поля, методы отработки пластов, способы проветривания шахты и др.). Указать Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	Замечание учтено, Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды представлен в п. 2.2 Отчета.

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

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Нура-Талды
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 6.6)
Средняя скорость ветра = 4.0 м/с
Температура летняя = 20.4 град.С
Температура зимняя = -13.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
000101 6012	П1	2.0			0.0		2579.12	2264.68							
		3.00	3.00	0	3.0	1.000	0	0.0029700							

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Объ.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6012	0.002970	П1	0.795586	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.002970 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.795586 долей ПДК

```
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:58
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо
     триоксид, Железа оксид) (274)
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)



     Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  002
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  003
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:58
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо
     триоксид, Железа оксид) (274)
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 3
     с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                    размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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    ]   |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=174)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _________
  y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=171)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=165)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=130)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.013: 0.005: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.002: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 27)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 12)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  8)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  6)
----------:__________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:__________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:__________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:__________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:__________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -2082 : Y-строка 13 Cmax= 0.000

x= -1101 : -601: -101: 399: 899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:

y= -2582 : Y-строка 14 Cmax= 0.000

x= -1101 : -601: -101: 399: 899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:

y= -3082 : Y-строка 15 Cmax= 0.000

x= -1101 : -601: -101: 399: 899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:

y= -3582 : Y-строка 16 Cmax= 0.000

x= -1101 : -601: -101: 399: 899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2399.0 м, Y= 2418.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0125882 доли ПДКмр|
| 0.0050353 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 130 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.002970	0.012588	100.0	100.0	4.2384672
			В сумме =	0.012588	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| y= 3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 2906: 2971: 3041: 3135: 3142: 3314: 3406: 3471: 3541: 3600: 3640: 3728: 3800: 3886:

| y= 3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 3971: 4041: 4043: 4043:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000361 доли ПДКмр|
| 0.0000144 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.002970	0.000036	100.0	100.0	0.012147349
			В сумме =	0.000036	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```
 y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 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=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
```

```
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=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3425.0 м,  Y=  2799.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005812 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002325 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1|   0.002970|   0.000581 | 100.0  | 100.0 | 0.195699543  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.000581   100.0                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:58
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
     (327)
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6012 П1    2.0                        0.0    2579.12    2264.68
3.00       3.00   0 3.0 1.000 0 0.0002556


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:58
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
     (327)
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Объ.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6012	0.000256	П1	2.738743	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000256 г/с

Сумма См по всем источникам = 2.738743 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=174)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
Cc :	0.000	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=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=171)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=165)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.043 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=130)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.043: 0.018: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 27)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.014: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 12)
----------:__________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  8)
----------:__________________________________________________________________________________________
```

```
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=  2418.0 м
                                          ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0433341 доли ПДКмр|
                                     |       0.0004333 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
```

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.00025560	0.043334	100.0	100.0	169.5386963
	В сумме =			0.043334	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	3918:	-2577:	-2948:	-3077:	-2455:	-3262:	-3577:	-2577:	-2276:	-3077:	-2505:	-2577:	-2733:	-3577:	-3234:
x=	-1101:	2906:	2971:	3041:	3135:	3142:	3314:	3406:	3471:	3541:	3600:	3640:	3728:	3800:	3886:
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=	3418:	-3448:	-3077:	-3076:	-3077:
x=	-1101:	3971:	4041:	4043:	4043:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	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= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001242 доли ПДКмр|
| 0.0000012 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.00025560	0.000124	100.0	100.0	0.485893965

| В сумме = 0.000124 100.0 |
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

---

y= 3941: 1368: 1431: 1555: 1677: 1793: 1904: 2137: 2370: 2472: 2563: 2643: 2711: 2764: 2803:

---

x= -1151: -218: -216: -200: -169: -123: -62: 94: 251: 324: 410: 507: 613: 727: 846:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3441: 3019: 3127: 3235: 3248: 3258: 3264: 3266: 3266: 3264: 3248: 3217: 3171: 3111: 3037:

---

x= -1151: 1588: 1958: 2329: 2393: 2452: 2518: 2578: 2581: 2643: 2768: 2890: 3006: 3116: 3218:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 2941: 2901: 2854: 2799: 2748: 2451: 2155: 1858: 1745: 1625: 1502: 1377: 1312: 1249: 1124:

---

x= -1151: 3351: 3390: 3425: 3457: 3633: 3809: 3985: 4039: 4077: 4101: 4109: 4109: 4107: 4091:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054: -1084: -1133: -1167: -1185:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:  2560:  2444:  2323:  2199:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:  -148:   -34:   383:   800:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:   219:   165:     9:  -148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=   1441:  1042:  1168:
---------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
---------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3425.0 м,  Y=  2799.0 м
                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0020008 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000200 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1| 0.00025560|   0.002001 | 100.0  | 100.0 |   7.8279824  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.002001   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:58
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
000101 0001	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	1728.01	1124.24			1.0	1.000	0		0.1418000
000101 0002	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	2545.40	729.78			1.0	1.000	0		0.1418000
000101 6012	П1	2.0				0.0	2579.12	2264.68							
3.00		3.00			0	1.0	1.000	0	0.0004170						
000101 6013	П1	2.0				0.0	1844.91	1084.21	1500.00	1500.00	0	1.0	1.000	0	3.560000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер п/п	Источники Код Объ.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.141800	Т	26.483212	0.66	11.5
2	000101 0002	0.141800	Т	26.483212	0.66	11.5
3	000101 6012	0.000417	П1	0.074469	0.50	11.4
4	000101 6013	3.560000	П1	635.754089	0.50	11.4

Суммарный Mq= 3.844017 г/с
Сумма См по всем источникам = 688.794983 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:58
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.

```
      Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
      Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
      11:58
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
      (4)
                 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Расчет проводился на прямоугольнике 3
      с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                     размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

      Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
      Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.343 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 ________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
 -:------:
 Qc : 0.248: 0.269: 0.292: 0.314: 0.330: 0.340: 0.343: 0.337: 0.323: 0.304: 0.281:
 0.258: 0.238:
 Cc : 0.050: 0.054: 0.058: 0.063: 0.066: 0.068: 0.069: 0.067: 0.065: 0.061: 0.056:
 0.052: 0.048:
 Фоп:  134 :  139 :  146 :  153 :  162 :  171 :  181 :  190 :  199 :  208 :  216 :
 222 :  227 :
 Uоп: 5.74 : 4.11 : 3.56 : 2.93 : 2.63 : 2.36 : 2.41 : 2.36 : 2.58 : 3.03 : 3.67 :
 4.18 : 5.83 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
           :      :      :
 Ви : 0.225: 0.248: 0.270: 0.291: 0.307: 0.317: 0.320: 0.316: 0.304: 0.287: 0.265:
 0.243: 0.223:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 6013 : 6013 :
 Ви : 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
 0.012: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _____
  y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.459 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 ________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
 -:------:
 Qc : 0.269: 0.302: 0.342: 0.384: 0.422: 0.451: 0.459: 0.443: 0.410: 0.368: 0.325:
 0.287: 0.255:
 Cc : 0.054: 0.060: 0.068: 0.077: 0.084: 0.090: 0.092: 0.089: 0.082: 0.074: 0.065:
 0.057: 0.051:
 Фоп:  128 :  134 :  140 :  149 :  159 :  170 :  181 :  192 :  203 :  213 :  221 :
 228 :  233 :
 Uоп: 4.19 : 3.56 : 2.84 : 2.14 : 1.60 : 1.32 : 1.28 : 1.34 : 1.59 : 2.21 : 2.90 :
 3.65 : 4.23 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
           :      :      :
 Ви : 0.246: 0.278: 0.315: 0.356: 0.393: 0.421: 0.430: 0.416: 0.387: 0.347: 0.307:
 0.271: 0.240:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
```

```
     6013 : 6013 :
886  Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
     0.014: 0.012:
887  Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
888  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
889
890  _____
     y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.668 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
891  ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
892   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
893  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
894  Qc : 0.290: 0.339: 0.408: 0.499: 0.594: 0.654: 0.668: 0.641: 0.569: 0.468: 0.381:
     0.318: 0.274:
895  Cc : 0.058: 0.068: 0.082: 0.100: 0.119: 0.131: 0.134: 0.128: 0.114: 0.094: 0.076:
     0.064: 0.055:
896  Фоп:  121 :  126 :  133 :  142 :  154 :  168 :  181 :  195 :  208 :  220 :  228 :
     235 :  239 :
897  Uоп: 3.69 : 2.89 : 2.02 : 1.34 : 0.95 : 0.80 : 0.77 : 0.81 : 0.97 : 1.35 : 2.13 :
     2.92 : 3.69 :
898            :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
899  Ви : 0.266: 0.311: 0.377: 0.464: 0.556: 0.613: 0.627: 0.605: 0.538: 0.443: 0.360:
     0.301: 0.258:
900  Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
901  Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
     0.015: 0.013:
902  Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
903  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
904
905  _____
     y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.958 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
906  ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
907   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
908  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
909  Qc : 0.310: 0.376: 0.489: 0.669: 0.868: 0.952: 0.958: 0.931: 0.818: 0.613: 0.449:
     0.350: 0.292:
910  Cc : 0.062: 0.075: 0.098: 0.134: 0.174: 0.190: 0.192: 0.186: 0.164: 0.123: 0.090:
     0.070: 0.058:
911  Фоп:  114 :  118 :  124 :  132 :  146 :  164 :  182 :  199 :  217 :  229 :  238 :
     243 :  247 :
912  Uоп: 3.20 : 2.21 : 1.36 : 0.90 : 0.71 : 0.60 : 0.59 : 0.61 : 0.72 : 0.92 : 1.43 :
     2.33 : 3.27 :
913            :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
914  Ви : 0.283: 0.346: 0.453: 0.624: 0.811: 0.883: 0.890: 0.877: 0.777: 0.581: 0.424:
     0.330: 0.273:
915  Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
916  Ви : 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.044: 0.057: 0.057: 0.042: 0.031: 0.024: 0.019:
     0.016: 0.014:
917  Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
918  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
919
920  _____
     y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  1.438 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=157)
921  ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
922   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
923  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
924  Qc : 0.323: 0.408: 0.566: 0.829: 1.238: 1.438: 1.403: 1.398: 1.092: 0.749: 0.518:
     0.379: 0.306:
```

```
Cc : 0.065: 0.082: 0.113: 0.166: 0.248: 0.288: 0.281: 0.280: 0.218: 0.150: 0.104:
0.076: 0.061:
Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  157 :  186 :  209 :  234 :  243 :  249 :
252 :  255 :
Uоп: 2.79 : 1.75 : 1.00 : 0.72 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.73 : 1.07 :
1.87 : 2.88 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.296: 0.375: 0.525: 0.771: 1.139: 1.314: 1.290: 1.322: 1.040: 0.711: 0.487:
0.353: 0.285:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.029: 0.043: 0.077: 0.107: 0.107: 0.070: 0.049: 0.029: 0.021:
0.017: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  1.903 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=128)
----------:-----------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.331: 0.427: 0.612: 0.893: 1.279: 1.903: 1.857: 1.872: 1.132: 0.814: 0.567:
0.403: 0.318:
Cc : 0.066: 0.085: 0.122: 0.179: 0.256: 0.381: 0.371: 0.374: 0.226: 0.163: 0.113:
0.081: 0.064:
Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  107 :  128 :  199 :  244 :  256 :  257 :  260 :
262 :  263 :
Uоп: 2.59 : 1.49 : 0.87 : 0.63 : 0.56 : 0.57 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.63 : 0.91 :
1.65 : 2.74 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.304: 0.394: 0.567: 0.822: 1.147: 1.614: 1.579: 1.744: 1.062: 0.759: 0.520:
0.369: 0.290:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.032: 0.055: 0.104: 0.237: 0.278: 0.128: 0.070: 0.033: 0.025:
0.017: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  1.923 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
----------:-----------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.332: 0.429: 0.617: 0.898: 1.270: 1.923: 1.792: 1.774: 1.183: 0.871: 0.599:
0.419: 0.327:
Cc : 0.066: 0.086: 0.123: 0.180: 0.254: 0.385: 0.358: 0.355: 0.237: 0.174: 0.120:
0.084: 0.065:
Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   81 :   68 :  322 :  294 :  265 :  271 :  272 :
272 :  272 :
Uоп: 2.55 : 1.44 : 0.85 : 0.62 : 0.55 : 0.55 : 0.58 : 0.55 : 0.53 : 0.63 : 0.94 :
1.58 : 2.71 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.305: 0.397: 0.573: 0.827: 1.143: 1.670: 1.311: 1.648: 1.019: 0.760: 0.524:
0.370: 0.292:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.032: 0.055: 0.104: 0.241: 0.480: 0.126: 0.113: 0.080: 0.053:
0.031: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
    ~~~~~~~~~
964
965  y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  1.994 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 26)
966  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
967   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
968  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
     -:------:
969  Qc : 0.324: 0.413: 0.583: 0.854: 1.253: 1.994: 1.692: 1.905: 1.303: 0.876: 0.591:
     0.417: 0.329:
970  Cc : 0.065: 0.083: 0.117: 0.171: 0.251: 0.399: 0.338: 0.381: 0.261: 0.175: 0.118:
     0.083: 0.066:
971  Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   59 :   26 :  338 :  344 :  303 :  291 :  286 :
     283 :  281 :
972  Uоп: 2.68 : 1.58 : 0.93 : 0.67 : 0.55 : 0.57 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.74 : 1.08 :
     1.93 : 2.84 :
973            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
974  Ви : 0.300: 0.384: 0.544: 0.799: 1.164: 1.872: 1.576: 1.873: 1.048: 0.735: 0.502:
     0.359: 0.287:
975  Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
976  Ви : 0.018: 0.021: 0.028: 0.042: 0.072: 0.122: 0.116: 0.024: 0.202: 0.110: 0.068:
     0.041: 0.027:
977  Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
978  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
979
980  y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  1.054 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=357)
981  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
982   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
983  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
     -:------:
984  Qc : 0.310: 0.383: 0.513: 0.723: 0.971: 1.054: 1.054: 1.051: 0.970: 0.731: 0.522:
     0.394: 0.319:
985  Cc : 0.062: 0.077: 0.103: 0.145: 0.194: 0.211: 0.211: 0.210: 0.194: 0.146: 0.104:
     0.079: 0.064:
986  Фоп:   69 :   66 :   60 :   52 :   38 :   18 :  357 :  341 :  321 :  307 :  299 :
     294 :  290 :
987  Uоп: 2.98 : 1.94 : 1.17 : 0.81 : 0.63 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.64 : 0.85 : 1.40 :
     2.23 : 3.07 :
988            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
989  Ви : 0.288: 0.357: 0.481: 0.681: 0.918: 0.986: 0.987: 0.983: 0.868: 0.630: 0.445:
     0.338: 0.278:
990  Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
991  Ви : 0.016: 0.019: 0.024: 0.032: 0.046: 0.064: 0.066: 0.044: 0.070: 0.076: 0.057:
     0.039: 0.028:
992  Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
993  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
994
995  y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.753 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
996  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
     ---------
997   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
998  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
     -:------:
999  Qc : 0.292: 0.345: 0.426: 0.546: 0.667: 0.736: 0.753: 0.740: 0.671: 0.549: 0.436:
     0.356: 0.301:
1000 Cc : 0.058: 0.069: 0.085: 0.109: 0.133: 0.147: 0.151: 0.148: 0.134: 0.110: 0.087:
     0.071: 0.060:
1001 Фоп:   61 :   56 :   50 :   41 :   28 :   14 :  359 :  345 :  331 :  318 :  309 :
     303 :  298 :
1002 Uоп: 3.40 : 2.65 : 1.73 : 1.04 : 0.83 : 0.71 : 0.69 : 0.72 : 0.87 : 1.30 : 1.96 :
     2.74 : 3.52 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.272: 0.323: 0.400: 0.515: 0.632: 0.697: 0.711: 0.688: 0.606: 0.486: 0.381:
0.310: 0.264:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.027: 0.042: 0.042: 0.037:
0.031: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.519 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.270: 0.308: 0.355: 0.410: 0.464: 0.504: 0.519: 0.505: 0.466: 0.415: 0.362:
0.317: 0.279:
Cc : 0.054: 0.062: 0.071: 0.082: 0.093: 0.101: 0.104: 0.101: 0.093: 0.083: 0.072:
0.063: 0.056:
Фоп:   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :   11 :    0 :  348 :  336 :  326 :  317 :
311 :  305 :
Uоп: 3.95 : 3.16 : 2.61 : 1.80 : 1.30 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.37 : 2.02 : 2.65 :
3.25 : 4.04 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.253: 0.289: 0.333: 0.386: 0.438: 0.476: 0.487: 0.469: 0.427: 0.374: 0.323:
0.280: 0.247:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.024: 0.024:
0.024: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.372 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.248: 0.274: 0.301: 0.328: 0.351: 0.366: 0.372: 0.367: 0.353: 0.333: 0.308:
0.281: 0.255:
Cc : 0.050: 0.055: 0.060: 0.066: 0.070: 0.073: 0.074: 0.073: 0.071: 0.067: 0.062:
0.056: 0.051:
Фоп:   48 :   42 :   36 :   28 :   19 :    9 :  359 :  350 :  340 :  331 :  323 :
317 :  311 :
Uоп: 4.40 : 3.90 : 3.25 : 2.72 : 2.24 : 1.84 : 1.78 : 1.86 : 2.28 : 2.79 : 3.35 :
3.97 : 4.55 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.233: 0.257: 0.284: 0.309: 0.331: 0.345: 0.350: 0.342: 0.326: 0.304: 0.278:
0.252: 0.228:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016:
0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.298 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
```

```
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.233: 0.244: 0.262: 0.277: 0.288: 0.296: 0.298: 0.297: 0.291: 0.281: 0.267:
0.250: 0.239:
Cc : 0.047: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.059: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053:
0.050: 0.048:
Фоп:   43 :   38 :   31 :   24 :   16 :    8 :  359 :  351 :  343 :  335 :  328 :
322 :  316 :
Uоп: 6.05 : 4.47 : 4.01 : 3.52 : 3.20 : 2.92 : 2.88 : 2.93 : 3.25 : 3.67 : 4.12 :
4.60 : 6.03 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.217: 0.230: 0.247: 0.261: 0.272: 0.278: 0.280: 0.277: 0.269: 0.258: 0.243:
0.226: 0.215:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
0.014: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.254 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.219: 0.227: 0.234: 0.241: 0.248: 0.252: 0.254: 0.253: 0.250: 0.244: 0.238:
0.232: 0.224:
Cc : 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048:
0.046: 0.045:
Фоп:   39 :   34 :   28 :   21 :   14 :    7 :  359 :  352 :  345 :  338 :  331 :
326 :  321 :
Uоп: 6.90 : 6.12 : 5.74 : 4.34 : 4.05 : 3.93 : 3.97 : 3.97 : 4.15 : 4.23 : 5.74 :
6.35 : 6.69 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.204: 0.212: 0.219: 0.228: 0.234: 0.237: 0.238: 0.237: 0.232: 0.225: 0.218:
0.210: 0.202:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012:
0.011: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.206: 0.213: 0.218: 0.222: 0.224: 0.225: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225: 0.222:
0.217: 0.210:
Cc : 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
0.043: 0.042:
Фоп:   35 :   30 :   25 :   19 :   13 :    6 :  359 :  353 :  346 :  340 :  334 :
329 :  324 :
Uоп: 7.69 : 7.13 : 6.58 : 6.02 : 5.77 : 5.58 : 5.47 : 5.58 : 5.74 : 6.04 : 6.41 :
7.24 : 8.01 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.192: 0.199: 0.204: 0.208: 0.209: 0.210: 0.211: 0.210: 0.210: 0.207: 0.203:
0.197: 0.190:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
```

```
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.212 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------
--------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.194: 0.200: 0.204: 0.208: 0.210: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.210: 0.207:
0.203: 0.197:
Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041:
0.041: 0.039:
Фоп:   32 :   28 :   23 :   17 :   11 :    6 :    0 :  354 :  348 :  342 :  337 :
332 :  327 :
Uоп: 8.63 : 8.00 : 7.58 : 7.34 : 6.41 : 6.41 : 6.41 : 6.27 : 6.41 : 7.31 : 7.78 :
8.30 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.181: 0.186: 0.190: 0.194: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.193: 0.189:
0.185: 0.180:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1399.0 м,  Y=   418.0 м

                                              _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.9938051 доли ПДКмр|
                                     |       0.3987610 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                        и скорости ветра  0.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     3.5600|   1.871942 |  93.9  |  93.9 | 0.525826454  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.1418|   0.121811 |   6.1  | 100.0 | 0.859037220  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   1.993754   100.0                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000051     0.0                           |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
     (4)
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с

               ____________Расшифровка_обозначений____________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
```

```
              | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
              | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
              | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
       ~~~~~~~~                                         ~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:  3640:  3728:  3800:  3886:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.247: 0.250: 0.230: 0.226: 0.256: 0.220: 0.210: 0.244: 0.264: 0.224: 0.246: 0.241: 0.234: 0.208: 0.217:
Cc : 0.049: 0.050: 0.046: 0.045: 0.051: 0.044: 0.042: 0.049: 0.053: 0.045: 0.049: 0.048: 0.047: 0.042: 0.043:
Фоп:  346 :  345 :  345 :  345 :  341 :  344 :  343 :  338 :  335 :  338 :  335 :  335 :  334 :  338 :  335 :
Uоп: 4.11 : 4.14 : 5.61 : 5.78 : 4.06 : 6.41 : 7.02 : 4.23 : 4.06 : 6.41 : 4.47 : 4.70 : 5.84 : 7.78 : 6.59 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.231: 0.233: 0.213: 0.209: 0.237: 0.203: 0.194: 0.225: 0.243: 0.206: 0.226: 0.221: 0.215: 0.190: 0.200:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
---------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
---------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.210: 0.221: 0.221: 0.221:
Cc : 0.046: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп:  333 :  335 :  333 :  333 :  333 :
Uоп: 5.98 : 7.70 : 6.41 : 6.41 : 6.41 :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.211: 0.192: 0.202: 0.202: 0.202:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

                                        ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2638017 доли ПДКмр|
                                     |       0.0527603 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                       и скорости ветра  4.06 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     3.5600|   0.242782 |  92.0  |  92.0 | 0.068197079  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.1418|   0.011805 |   4.5  |  96.5 | 0.083252765  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.254587    96.5                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.009215     3.5                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=	3941:	1368:	1431:	1555:	1677:	1793:	1904:	2137:	2370:	2472:	2563:	2643:	2711:	2764:	2803:
x=	-1151:	-218:	-216:	-200:	-169:	-123:	-62:	94:	251:	324:	410:	507:	613:	727:	846:
Qc :	0.565:	0.561:	0.559:	0.559:	0.563:	0.572:	0.585:	0.615:	0.623:	0.620:	0.619:	0.620:	0.623:	0.629:	0.638:
Cc :	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.113:	0.114:	0.117:	0.123:	0.125:	0.124:	0.124:	0.124:	0.125:	0.126:	0.128:
Фоп:	92 :	97 :	99 :	102 :	105 :	108 :	112 :	120 :	128 :	132 :	136 :	140 :	144 :	147 :	151 :
Uоп:	0.94 :	0.96 :	0.97 :	0.98 :	0.98 :	0.98 :	0.96 :	0.94 :	0.96 :	0.97 :	0.97 :	0.96 :	0.94 :	0.92 :	0.89 :
Ви :	0.524:	0.520:	0.518:	0.518:	0.522:	0.530:	0.543:	0.572:	0.580:	0.577:	0.577:	0.579:	0.582:	0.588:	0.597:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

---

y=	3441:	3019:	3127:	3235:	3248:	3258:	3264:	3266:	3266:	3264:	3248:	3217:	3171:	3111:	3037:
x=	-1151:	1588:	1958:	2329:	2393:	2452:	2518:	2578:	2581:	2643:	2768:	2890:	3006:	3116:	3218:
Qc :	0.642:	0.614:	0.567:	0.510:	0.500:	0.493:	0.485:	0.480:	0.480:	0.475:	0.468:	0.464:	0.464:	0.466:	0.471:
Cc :	0.128:	0.123:	0.113:	0.102:	0.100:	0.099:	0.097:	0.096:	0.096:	0.095:	0.094:	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:
Фоп:	163 :	173 :	183 :	191 :	193 :	194 :	196 :	197 :	197 :	198 :	202 :	205 :	208 :	211 :	214 :
Uоп:	0.84 :	0.84 :	0.91 :	1.05 :	1.12 :	1.14 :	1.19 :	1.22 :	1.22 :	1.23 :	1.30 :				

```
     1.32 : 1.35 : 1.34 : 1.33 :
1242           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :      :      :
1243 Ви : 0.601: 0.576: 0.532: 0.479: 0.471: 0.464: 0.457: 0.452: 0.452: 0.447: 0.441:
     0.438: 0.438: 0.440: 0.445:
1244 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
1245 Ви : 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
     0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
1246 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
1247 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
1248 ____________________________________________________________________________________
     ____________________
1249  y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
      1377:  1312:  1249:  1124:
1250 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:------:------:
1251  x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
      4109:  4109:  4107:  4091:
1252 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:------:------:
1253 Qc : 0.478: 0.483: 0.487: 0.495: 0.500: 0.523: 0.518: 0.494: 0.486: 0.483: 0.483:
     0.489: 0.493: 0.497: 0.510:
1254 Cc : 0.096: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100: 0.105: 0.104: 0.099: 0.097: 0.097: 0.097:
     0.098: 0.099: 0.099: 0.102:
1255 Фоп:  217 :  219 :  220 :  222 :  224 :  233 :  242 :  251 :  254 :  256 :  259 :
     262 :  263 :  265 :  267 :
1256 Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.17 : 1.19 : 1.10 : 1.12 : 1.10 : 1.14 : 1.16 : 1.17 :
     1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.15 :
1257           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :      :      :
1258 Ви : 0.452: 0.457: 0.461: 0.468: 0.474: 0.495: 0.489: 0.462: 0.453: 0.446: 0.444:
     0.446: 0.447: 0.450: 0.455:
1259 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
1260 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
     0.022: 0.026: 0.027: 0.034:
1261 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
1262 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
1263 ____________________________________________________________________________________
     ____________________
1264  y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
      -1084: -1133: -1167: -1185:
1265 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:------:------:
1266  x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
      2560:  2444:  2323:  2199:
1267 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:------:------:
1268 Qc : 0.543: 0.531: 0.525: 0.521: 0.520: 0.520: 0.523: 0.529: 0.537: 0.545: 0.501:
     0.494: 0.484: 0.477: 0.475:
1269 Cc : 0.109: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.109: 0.100:
     0.099: 0.097: 0.095: 0.095:
1270 Фоп:  279 :  292 :  296 :  299 :  303 :  306 :  309 :  313 :  316 :  330 :  343 :
     344 :  347 :  350 :  353 :
1271 Uоп: 1.14 : 1.31 : 1.36 : 1.40 : 1.44 : 1.44 : 1.42 : 1.41 : 1.31 : 1.13 : 1.10 :
     1.10 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :
1272           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :      :      :
1273 Ви : 0.467: 0.452: 0.447: 0.445: 0.445: 0.449: 0.455: 0.461: 0.473: 0.493: 0.462:
     0.457: 0.449: 0.445: 0.444:
1274 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
1275 Ви : 0.056: 0.060: 0.058: 0.056: 0.055: 0.052: 0.048: 0.047: 0.044: 0.032: 0.020:
     0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
1276 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
1277 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.477: 0.483: 0.493: 0.508: 0.563: 0.607: 0.618: 0.614: 0.612: 0.612: 0.614:
0.619: 0.626: 0.630: 0.591:
Cc : 0.095: 0.097: 0.099: 0.102: 0.113: 0.121: 0.124: 0.123: 0.122: 0.122: 0.123:
0.124: 0.125: 0.126: 0.118:
Фоп:  356 :  358 :    1 :    4 :   13 :   23 :   35 :   38 :   42 :   46 :   50 :
54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.18 : 1.17 : 1.13 : 1.07 : 0.91 : 0.88 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
0.93 : 0.91 : 0.86 : 0.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.446: 0.454: 0.464: 0.478: 0.532: 0.574: 0.585: 0.580: 0.578: 0.578: 0.579:
0.582: 0.588: 0.589: 0.549:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
0.028: 0.028: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.577: 0.569: 0.565:
Cc : 0.115: 0.114: 0.113:
Фоп:   86 :   89 :   92 :
Uоп: 0.92 : 0.93 : 0.94 :
          :      :      :
Ви : 0.536: 0.528: 0.524:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6417542 доли ПДКмр|
                                     |       0.1283508 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   163 град.
                        и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|    3.5600|   0.601225 |  93.7  |  93.7 | 0.168883398  |
|  2 |000101 0001| Т |    0.1418|   0.031258 |   4.9  |  98.6 | 0.220435336  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.632483    98.6                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.009272     1.4                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
```

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
(6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
000101 0001	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	1728.01	1124.24			1.0	1.000	0		0.1843000
000101 0002	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	2545.40	729.78			1.0	1.000	0		0.1843000
000101 6013	П1	2.0				0.0	1844.91	1084.21	1500.00	1500.00	0	1.0	1.000	0	0.5790000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
(6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Источники Код Об.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.184300	Т	17.210352	0.66	11.5
2	000101 0002	0.184300	Т	17.210352	0.66	11.5
3	000101 6013	0.579000	П1	51.699665	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.947600 г/с
Сумма См по всем источникам = 86.120369 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
(6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
      Город     :015 Нура-Талды.
      Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
      Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
      11:59
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
      (6)
                 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

      Расчет проводился на прямоугольнике 3
      с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                     размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

      Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
      Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=171)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 _______
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032:
 0.030: 0.028:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
 0.012: 0.011:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _____
  y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 _______
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.047: 0.041: 0.037:
 0.033: 0.030:
 Cc : 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:
 0.013: 0.012:
 Фоп:  128 :  133 :  140 :  148 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  213 :  221 :
 227 :  232 :
 Uоп: 6.75 : 5.98 : 3.83 : 3.34 : 2.10 : 1.57 : 1.28 : 1.36 : 1.58 : 2.39 : 3.21 :
 3.96 : 5.63 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
           :      :      :
 Ви : 0.019: 0.020: 0.024: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025:
 0.022: 0.019:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 6013 : 6013 :
 Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010:
 0.009: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _____
  y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
 _______
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.040: 0.045: 0.053: 0.062: 0.071: 0.078: 0.078: 0.073: 0.064: 0.053: 0.043:
0.036: 0.032:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.021: 0.017:
0.015: 0.013:
Фоп:  122 :  127 :  133 :  142 :  153 :  166 :  181 :  194 :  207 :  218 :  227 :
234 :  238 :
Uоп: 6.26 : 3.86 : 3.18 : 2.18 : 1.20 : 0.98 : 0.90 : 0.89 : 1.01 : 1.30 : 2.11 :
3.26 : 4.02 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.019: 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.049: 0.050: 0.049: 0.044: 0.036: 0.029:
0.024: 0.021:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.011:
0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.119 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=163)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.042: 0.051: 0.063: 0.082: 0.106: 0.119: 0.117: 0.106: 0.090: 0.068: 0.051:
0.041: 0.035:
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.042: 0.048: 0.047: 0.043: 0.036: 0.027: 0.021:
0.016: 0.014:
Фоп:  114 :  118 :  124 :  132 :  145 :  163 :  183 :  199 :  215 :  227 :  234 :
240 :  244 :
Uоп: 4.17 : 3.37 : 2.59 : 1.28 : 0.95 : 0.84 : 0.77 : 0.60 : 0.77 : 0.93 : 1.30 :
2.33 : 3.45 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.048: 0.063: 0.068: 0.069: 0.071: 0.063: 0.047: 0.033:
0.026: 0.021:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.024: 0.033: 0.043: 0.042: 0.027: 0.020: 0.015: 0.011:
0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.190 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=154)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.044: 0.055: 0.072: 0.104: 0.158: 0.190: 0.181: 0.163: 0.119: 0.085: 0.062:
0.047: 0.039:
Cc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.063: 0.076: 0.073: 0.065: 0.047: 0.034: 0.025:
0.019: 0.016:
Фоп:  106 :  109 :  113 :  119 :  131 :  154 :  190 :  217 :  232 :  237 :  243 :
247 :  250 :
Uоп: 3.86 : 2.99 : 2.15 : 1.06 : 0.72 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.75 : 1.05 :
1.89 : 3.27 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.022: 0.027: 0.035: 0.058: 0.090: 0.105: 0.103: 0.104: 0.084: 0.055: 0.037:
0.027: 0.021:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.019: 0.026: 0.035: 0.054: 0.071: 0.077: 0.058: 0.032: 0.017: 0.013:
```

```
0.012: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.464 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=210)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.056: 0.077: 0.119: 0.183: 0.331: 0.464: 0.227: 0.134: 0.108: 0.078: 0.056: 0.044:
Cc : 0.018: 0.022: 0.031: 0.048: 0.073: 0.132: 0.186: 0.091: 0.054: 0.043: 0.031: 0.022: 0.018:
Фоп:   97 :   99 :  100 :  103 :  110 :  131 :  210 :  244 :  256 :  244 :  252 :  256 :  259 :
Uоп: 3.70 : 2.78 : 1.32 : 1.03 : 0.75 :10.00 :10.00 : 0.62 : 0.76 : 0.61 : 1.11 : 2.06 : 2.96 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.028: 0.043: 0.059: 0.087: 0.272: 0.421: 0.140: 0.081: 0.052: 0.037: 0.027: 0.022:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0001 : 0001 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.015: 0.019: 0.025: 0.047: 0.075: 0.051: 0.043: 0.087: 0.052: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6013 : 6013 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.716 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=142)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.055: 0.077: 0.118: 0.178: 0.387: 0.642: 0.716: 0.351: 0.143: 0.096: 0.065: 0.049:
Cc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.047: 0.071: 0.155: 0.257: 0.286: 0.140: 0.057: 0.038: 0.026: 0.020:
Фоп:   88 :   87 :   86 :   84 :   80 :   58 :  320 :  142 :  242 :  264 :  267 :  268 :  269 :
Uоп: 3.65 : 2.46 : 1.15 : 0.94 : 0.61 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.78 : 1.04 : 1.92 : 2.83 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.029: 0.045: 0.062: 0.092: 0.340: 0.600: 0.702: 0.323: 0.069: 0.043: 0.028: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.018: 0.024: 0.045: 0.071: 0.047: 0.043: 0.014: 0.028: 0.057: 0.040: 0.026: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.434 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 25)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.051: 0.070: 0.103: 0.154: 0.233: 0.212: 0.434: 0.291: 0.154: 0.099: 0.067: 0.051:
Cc : 0.016: 0.020: 0.028: 0.041: 0.062: 0.093: 0.085: 0.174: 0.116: 0.061: 0.040: 0.027: 0.020:
```

```
Фоп:   78 :   76 :   73 :   67 :   56 :   25 :  344 :   25 :  311 :  291 :  285 :
282 :  280 :
Uоп: 3.67 : 2.20 : 1.14 : 0.85 : 0.60 : 0.62 : 1.01 :10.00 :10.00 : 0.91 : 1.10 :
1.96 : 2.85 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.023: 0.030: 0.043: 0.063: 0.094: 0.151: 0.118: 0.413: 0.243: 0.074: 0.045:
0.029: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.020: 0.032: 0.052: 0.082: 0.094: 0.021: 0.039: 0.058: 0.041:
0.027: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.146 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=329)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.038: 0.046: 0.060: 0.083: 0.110: 0.126: 0.127: 0.134: 0.146: 0.119: 0.086:
0.063: 0.050:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.044: 0.050: 0.051: 0.054: 0.059: 0.048: 0.035:
0.025: 0.020:
Фоп:   70 :   66 :   61 :   53 :   38 :   16 :  353 :  357 :  329 :  310 :  300 :
294 :  290 :
Uоп: 3.63 : 2.48 : 1.35 : 0.93 : 0.78 : 0.83 : 0.78 : 0.57 : 0.76 : 0.94 : 1.43 :
2.22 : 3.14 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.023: 0.028: 0.039: 0.055: 0.073: 0.074: 0.075: 0.068: 0.066: 0.053: 0.037:
0.028: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.033: 0.051: 0.052: 0.056: 0.064: 0.050: 0.036:
0.025: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=337)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.035: 0.041: 0.049: 0.062: 0.075: 0.083: 0.087: 0.094: 0.096: 0.084: 0.068:
0.055: 0.046:
Cc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.038: 0.034: 0.027:
0.022: 0.018:
Фоп:   61 :   56 :   50 :   42 :   30 :   16 :    4 :  353 :  337 :  322 :  311 :
304 :  299 :
Uоп: 4.02 : 3.12 : 1.98 : 1.21 : 0.91 : 0.78 : 0.71 : 0.80 : 1.00 : 1.39 : 1.98 :
2.67 : 3.86 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.042: 0.051: 0.056: 0.056: 0.051: 0.045: 0.038: 0.031:
0.025: 0.021:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.019: 0.030: 0.039: 0.035: 0.027:
0.021: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
```

```
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.036: 0.041: 0.047: 0.053: 0.057: 0.061: 0.063: 0.062: 0.059: 0.053: 0.047: 0.042:
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
Фоп:   54 :   49 :   42 :   34 :   24 :   13 :    3 :  352 :  341 :  329 :  320 :  312 :  306 :
Uоп: 4.65 : 3.71 : 2.93 : 1.94 : 1.33 : 1.10 : 1.02 : 1.07 : 1.47 : 2.17 : 2.64 : 3.28 : 5.52 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=344)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=  3399.0; напр.ветра=337)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034:
Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=  3899.0; напр.ветра=333)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=  3899.0; напр.ветра=336)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
```

```
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
0.029: 0.029:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
0.012: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  3899.0; напр.ветра=338)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.026:
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   918.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7159820 доли ПДКмр|
                                     |       0.2863928 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   142 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.1843|   0.702102 |  98.1  |  98.1 |   3.8095608  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.702102    98.1                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.013880     1.9                           |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
     (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
 -2577: -2733: -3577: -3234:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:  3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.032: 0.028: 0.027: 0.032: 0.034: 0.029: 0.032: 0.032: 0.031: 0.027: 0.029:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0343877 доли ПДКмр|
                                     |       0.0137551 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   337 град.
                        и скорости ветра  4.20 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.5790|   0.019216 |  55.9  |  55.9 | 0.033188190  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.1843|   0.008469 |  24.6  |  80.5 | 0.045949861  |
|  3 |000101 0001| Т |     0.1843|   0.006703 |  19.5  | 100.0 | 0.036371280  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.034388   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:  2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.074: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076:
0.076: 0.076: 0.076: 0.077:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
Фоп:   93 :   98 :  100 :  103 :  107 :  110 :  113 :  121 :  129 :  132 :  136 :
139 :  143 :  147 :  150 :
Uоп: 1.30 : 1.45 : 1.51 : 1.59 : 2.12 : 2.12 : 2.07 : 1.52 : 1.45 : 1.44 : 1.42 :
1.33 : 1.28 : 1.22 : 1.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.039: 0.039: 0.038: 0.035: 0.035: 0.036: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044:
0.045: 0.045: 0.046: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.072: 0.066: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053:
0.053: 0.052: 0.053: 0.053:
Cc : 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  161 :  172 :  182 :  191 :  192 :  193 :  195 :  196 :  196 :  198 :  201 :
204 :  207 :  210 :  213 :
Uоп: 1.03 : 1.00 : 1.03 : 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.20 : 1.22 : 1.22 : 1.25 : 1.30 :
1.35 : 1.36 : 1.33 : 1.31 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.063: 0.065:
0.068: 0.070: 0.072: 0.077:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
0.027: 0.028: 0.029: 0.031:
Фоп:  216 :  217 :  219 :  220 :  222 :  230 :  238 :  245 :  247 :  250 :  252 :
255 :  257 :  258 :  261 :
Uоп: 1.27 : 1.24 : 1.19 : 1.19 : 1.17 : 1.06 : 1.04 : 1.11 : 1.20 : 1.22 : 1.30 :
1.40 : 1.40 : 1.50 : 1.44 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
          :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032:
0.032: 0.033: 0.032: 0.033:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022:
0.025: 0.026: 0.029: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.077: 0.064:
0.063: 0.060: 0.059: 0.058:
Cc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.026:
0.025: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп:  277 :  293 :  296 :  300 :  304 :  308 :  312 :  316 :  319 :  335 :  347 :
349 :  351 :  354 :  357 :
Uоп: 1.26 : 1.35 : 1.40 : 1.43 : 1.45 : 1.47 : 1.47 : 1.46 : 1.43 : 1.44 : 1.15 :
1.15 : 1.14 : 1.17 : 1.17 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036:
0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.030: 0.018:
0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.064: 0.068: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071:
0.072: 0.073: 0.076: 0.073:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.029: 0.029: 0.030: 0.029:
Фоп:  359 :    2 :    4 :    7 :   15 :   25 :   36 :   39 :   43 :   47 :   51 :
54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.17 : 1.14 : 1.10 : 1.06 : 0.96 : 0.95 : 1.00 : 1.03 : 1.05 : 1.05 : 1.06 :
1.06 : 1.05 : 1.05 : 1.18 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.043: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047: 0.047: 0.047: 0.043:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.019: 0.019: 0.021: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   1441:  1042:  1168:
```

```
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.072: 0.071: 0.071:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028:
Фоп:   86 :   90 :   93 :
Uоп: 1.23 : 1.32 : 1.30 :
          :      :      :
Ви : 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4029.0 м, Y= 635.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0896268 доли ПДКмр|
| 0.0358507 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 1.26 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0002	Т	0.1843	0.039573	44.2	44.2	0.214719847
2	000101 6013	П1	0.5790	0.037104	41.4	85.6	0.064082213
3	000101 0001	Т	0.1843	0.012950	14.4	100.0	0.070267804
			В сумме =	0.089627	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
000101 0001	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	1728.01	1124.24			3.0	1.000	0		0.0236300
000101 0002	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	2545.40	729.78			3.0	1.000	0		0.0236300
000101 6013	П1	2.0				0.0	1844.91	1084.21	1500.00	1500.00	3.0	1.000	0		0.4850000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.023630	T	17.652985	0.66	5.8
2	000101 0002	0.023630	T	17.652985	0.66	5.8
3	000101 6013	0.485000	П1	346.450256	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.532260 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 381.756226 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 1399.0; напр.ветра=172)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899

```
-:------:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=   899.0; напр.ветра=155)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=188)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.101 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=189)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.043: 0.073: 0.100: 0.101: 0.094: 0.057: 0.037: 0.028: 0.023: 0.020:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.015: 0.015: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:  106 :  109 :  113 :  120 :  131 :  161 :  189 :  220 :  236 :  245 :  250 :  253 :  255 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.063: 0.088: 0.087: 0.083: 0.051: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.246 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=195)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.043: 0.083: 0.227: 0.216: 0.246: 0.060: 0.037: 0.028: 0.024: 0.020:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.034: 0.032: 0.037: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:   97 :   98 :  101 :  104 :  110 :  119 :  204 :  195 :  256 :  260 :  262 :  262 :  263 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.72 : 1.02 : 0.71 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.065: 0.207: 0.177: 0.244: 0.051: 0.032: 0.026: 0.021: 0.018:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.018: 0.039: 0.002: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.291 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=142)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.025: 0.031: 0.041: 0.080: 0.228: 0.272: 0.291: 0.098: 0.044: 0.031: 0.025: 0.021:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.034: 0.041: 0.044: 0.015: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   88 :   87 :   85 :   81 :   76 :   68 :  320 :  142 :  243 :  259 :  265 :  269 :  271 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.69 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.065: 0.203: 0.179: 0.245: 0.061: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0001 : 0002 : 0002 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: 0.025: 0.094: 0.046: 0.037: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6013 : 6013 : 6013 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.244 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 82)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.040: 0.072: 0.244: 0.207: 0.235: 0.093: 0.050: 0.034: 0.026: 0.022:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.037: 0.031: 0.035: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   78 :   76 :   70 :   63 :   51 :   82 :  344 :  277 :  310 :  291 :  284 :
```

```
     282 :  280 :
2007 Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.76 : 1.02 : 0.77 :10.00 :10.00 :10.00
     :10.00 :10.00 :
2008           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
2009 Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.062: 0.241: 0.196: 0.235: 0.048: 0.033: 0.026:
     0.021: 0.018:
2010 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
2011 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.003: 0.011:      : 0.043: 0.013: 0.006:
     0.003: 0.002:
2012 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :      : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
2013 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~

2014
2015  y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=352)
2016 ----------:-------------------------------------------------------------------------
     ---------
2017  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
2018 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
2019 Qc : 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.041: 0.033:
     0.026: 0.021:
2020 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
     0.004: 0.003:
2021 Фоп:   69 :   66 :   59 :   51 :   35 :   15 :  352 :  332 :  318 :  310 :  300 :
     294 :  290 :
2022 Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
     :10.00 :10.00 :
2023           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
2024 Ви : 0.019: 0.022: 0.027: 0.035: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.031: 0.025:
     0.021: 0.018:
2025 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
2026 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.007: 0.005:
     0.003: 0.002:
2027 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
2028 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~

2029
2030  y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 11)
2031 ----------:-------------------------------------------------------------------------
     ---------
2032  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
2033 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
2034 Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.029:
     0.024: 0.020:
2035 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
     0.004: 0.003:
2036 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~

2037
2038  y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=  9)
2039 ----------:-------------------------------------------------------------------------
     ---------
2040  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
2041 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
2042 Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024:
     0.021: 0.018:
2043 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
     0.003: 0.003:
2044 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~

2045
2046  y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=  8)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
-:------:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
0.019: 0.016:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
-:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:
0.016: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
-:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
0.014: 0.012:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
-:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
-:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   918.0 м

                                  ____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2908306 доли ПДКмр|
                                     |       0.0436246 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   142 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.0236|   0.245199 |  84.3  |  84.3 |  10.3765936  |
|  2 |000101 6013| П1|     0.4850|   0.045632 |  15.7  | 100.0 | 0.094086431  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|              Остальные источники не влияют на данную точку.                   |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
     (583)
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
 -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:
 3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.017: 0.013: 0.011: 0.016: 0.017: 0.013: 0.016:
0.015: 0.014: 0.011: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0171699 доли ПДКмр|
                                     |       0.0025755 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   335 град.
```

и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6013	П1	0.4850	0.015693	91.4	91.4	0.032356415
2	000101 0001	Т	0.0236	0.000894	5.2	96.6	0.037815243
	В сумме =			0.016586	96.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000583	3.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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=	3941:	1368:	1431:	1555:	1677:	1793:	1904:	2137:	2370:	2472:	2563:	2643:	2711:	2764:	2803:
x=	-1151:	-218:	-216:	-200:	-169:	-123:	-62:	94:	251:	324:	410:	507:	613:	727:	846:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.033:	0.035:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:
Cc :	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	3441:	3019:	3127:	3235:	3248:	3258:	3264:	3266:	3266:	3264:	3248:	3217:	3171:	3111:	3037:
x=	-1151:	1588:	1958:	2329:	2393:	2452:	2518:	2578:	2581:	2643:	2768:	2890:	3006:	3116:	3218:
Qc :	0.032:	0.031:	0.029:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Cc :	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	2941:	2901:	2854:	2799:	2748:	2451:	2155:	1858:	1745:	1625:	1502:			

```
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:  4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 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=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054: -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:  2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                                                                                                            _____
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:  -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:   219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                                                  _____
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=   324.0 м,  Y=  2472.0 м

                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0368265 доли ПДКмр|
                                     |       0.0055240 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   132 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.4850|   0.031998 |  86.9  |  86.9 | 0.065974273  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0236|   0.003377 |   9.2  |  96.1 | 0.142924517  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.035375    96.1                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001452     3.9                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
000101 0001	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	1728.01	1124.24			1.0	1.000	0		0.0473000
000101 0002	Т	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	2545.40	729.78			1.0	1.000	0		0.0473000
000101 6013	П1	2.0				0.0	1844.91	1084.21	1500.00	1500.00	0	1.0	1.000	0	0.9430000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Об.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.047300	Т	3.533585	0.66	11.5
2	000101 0002	0.047300	Т	3.533585	0.66	11.5
3	000101 6013	0.943000	П1	67.361359	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.037600 г/с
Сумма См по всем источникам = 74.428528 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x= -1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026
Cc	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013

y= 3418 : Y-строка 2 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x= -1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc	0.029	0.033	0.037	0.041	0.046	0.049	0.049	0.048	0.044	0.039	0.035	0.031	0.027
Cc	0.015	0.016	0.018	0.021	0.023	0.024	0.025	0.024	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014

y= 2918 : Y-строка 3 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x= -1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc	0.031	0.037	0.044	0.054	0.064	0.070	0.072	0.069	0.061	0.050	0.041	0.034	0.030
Cc	0.016	0.018	0.022	0.027	0.032	0.035	0.036	0.034	0.031	0.025	0.020	0.017	0.015

```
Фоп:  121 :  126 :  133 :  142 :  154 :  167 :  181 :  195 :  208 :  220 :  228 :
235 :  239 :
Uоп: 3.69 : 2.89 : 2.02 : 1.36 : 0.95 : 0.81 : 0.78 : 0.82 : 0.97 : 1.36 : 2.13 :
2.99 : 3.71 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.065: 0.066: 0.064: 0.057: 0.047: 0.038:
0.032: 0.027:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
----------:-----------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.034: 0.041: 0.053: 0.072: 0.094: 0.103: 0.103: 0.100: 0.088: 0.066: 0.048:
0.038: 0.031:
Cc : 0.017: 0.020: 0.026: 0.036: 0.047: 0.051: 0.052: 0.050: 0.044: 0.033: 0.024:
0.019: 0.016:
Фоп:  114 :  118 :  124 :  132 :  146 :  164 :  182 :  199 :  217 :  229 :  237 :
243 :  247 :
Uоп: 3.20 : 2.26 : 1.37 : 0.91 : 0.72 : 0.61 : 0.59 : 0.61 : 0.72 : 0.92 : 1.43 :
2.33 : 3.28 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.030: 0.037: 0.048: 0.066: 0.086: 0.094: 0.094: 0.093: 0.082: 0.062: 0.045:
0.035: 0.029:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.156 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=157)
----------:-----------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.035: 0.044: 0.061: 0.089: 0.134: 0.156: 0.152: 0.150: 0.117: 0.080: 0.056:
0.041: 0.033:
Cc : 0.018: 0.022: 0.031: 0.045: 0.067: 0.078: 0.076: 0.075: 0.059: 0.040: 0.028:
0.020: 0.017:
Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  130 :  157 :  186 :  210 :  234 :  243 :  248 :
252 :  254 :
Uоп: 2.85 : 1.82 : 1.01 : 0.73 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.73 : 1.07 :
1.87 : 2.88 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.031: 0.040: 0.056: 0.082: 0.121: 0.139: 0.137: 0.140: 0.110: 0.075: 0.051:
0.037: 0.030:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.210 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=128)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.046: 0.066: 0.097: 0.139: 0.210: 0.204: 0.202: 0.122: 0.088: 0.061: 0.044: 0.035:
Cc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.048: 0.070: 0.105: 0.102: 0.101: 0.061: 0.044: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  108 :  128 :  199 :  244 :  256 :  257 :  260 :  262 :  263 :
Uоп: 2.59 : 1.49 : 0.88 : 0.63 : 0.57 : 0.58 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.63 : 0.93 : 1.65 : 2.73 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.042: 0.060: 0.087: 0.121: 0.171: 0.167: 0.185: 0.113: 0.080: 0.055: 0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.032: 0.037: 0.017: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.211 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.046: 0.067: 0.097: 0.138: 0.211: 0.203: 0.191: 0.130: 0.095: 0.066: 0.046: 0.036:
Cc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.049: 0.069: 0.105: 0.102: 0.096: 0.065: 0.048: 0.033: 0.023: 0.018:
Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   81 :   68 :  322 :  294 :  262 :  271 :  272 :  272 :  271 :
Uоп: 2.56 : 1.45 : 0.86 : 0.62 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.54 : 0.53 : 0.63 : 0.95 : 1.58 : 2.71 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.042: 0.061: 0.088: 0.121: 0.177: 0.139: 0.175: 0.105: 0.081: 0.055: 0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.032: 0.065: 0.017: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.215 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 26)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.045: 0.063: 0.092: 0.135: 0.215: 0.182: 0.203: 0.145: 0.097: 0.065: 0.046: 0.036:
Cc : 0.018: 0.022: 0.031: 0.046: 0.068: 0.107: 0.091: 0.101: 0.073: 0.048: 0.033: 0.023: 0.018:
Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   59 :   26 :  338 :  344 :  304 :  291 :  286 :  283 :  281 :
Uоп: 2.67 : 1.59 : 0.94 : 0.69 : 0.56 : 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.60 : 0.75 : 1.08 : 1.95 : 2.84 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.032: 0.041: 0.058: 0.085: 0.123: 0.198: 0.167: 0.198: 0.110: 0.078: 0.053:
0.038: 0.030:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.015: 0.003: 0.028: 0.015: 0.009:
0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.114 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.034: 0.041: 0.055: 0.078: 0.104: 0.114: 0.114: 0.113: 0.106: 0.080: 0.057:
0.043: 0.035:
Cc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.039: 0.052: 0.057: 0.057: 0.057: 0.053: 0.040: 0.029:
0.022: 0.017:
Фоп:   69 :   66 :   61 :   52 :   38 :   17 :  357 :  342 :  322 :  307 :  299 :
294 :  290 :
Uоп: 2.99 : 2.07 : 1.18 : 0.81 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.64 : 0.86 : 1.40 :
2.23 : 3.08 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.031: 0.038: 0.051: 0.072: 0.097: 0.104: 0.104: 0.104: 0.091: 0.067: 0.047:
0.036: 0.029:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.010: 0.010: 0.008:
0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.081 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.031: 0.037: 0.046: 0.059: 0.072: 0.079: 0.081: 0.080: 0.073: 0.060: 0.048:
0.039: 0.033:
Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.036: 0.040: 0.040: 0.040: 0.036: 0.030: 0.024:
0.020: 0.016:
Фоп:   61 :   56 :   50 :   41 :   28 :   14 :  359 :  345 :  331 :  319 :  310 :
303 :  298 :
Uоп: 3.42 : 2.63 : 1.72 : 1.04 : 0.83 : 0.72 : 0.69 : 0.72 : 0.87 : 1.30 : 1.96 :
2.73 : 3.52 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.029: 0.034: 0.042: 0.055: 0.067: 0.074: 0.075: 0.073: 0.064: 0.051: 0.040:
0.033: 0.028:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005:
0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
-:------:
Qc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.054: 0.056: 0.054: 0.050: 0.045: 0.040:
0.035: 0.030:
Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020:
0.017: 0.015:
Фоп:   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :   11 :    0 :  348 :  337 :  326 :  318 :
311 :  305 :
Uоп: 3.96 : 3.17 : 2.61 : 1.82 : 1.31 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.37 : 2.02 : 2.65 :
3.24 : 4.04 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.050: 0.045: 0.040: 0.034:
0.030: 0.026:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.040 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033:
0.031: 0.028:
Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
0.015: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
0.027: 0.026:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014:
0.014: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.025: 0.024:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.023:
```

```
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=354)
----------:_________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1399.0 м,  Y=   418.0 м
                                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2145947 доли ПДКмр|
                                     |       0.1072973 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                      и скорости ветра  0.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.9430|   0.198342 |  92.4  |  92.4 | 0.210330516  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0473|   0.016253 |   7.6  | 100.0 | 0.343614876  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
|                Остальные источники не влияют на данную точку.                 |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
               ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:  3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.027: 0.027: 0.025: 0.024: 0.028: 0.024: 0.023: 0.026: 0.029: 0.024: 0.027:
0.026: 0.025: 0.023: 0.024:
Cc : 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013:
0.013: 0.013: 0.011: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
---------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
---------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0285274 доли ПДКмр|
                                     |       0.0142637 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                      и скорости ветра  4.04 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.9430|  0.025728 |  90.2  |  90.2 | 0.027282774  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0473|  0.001570 |   5.5  |  95.7 | 0.033194941  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.027298    95.7                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001230     4.3                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)
     оксид) (516)
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067:
0.067: 0.067: 0.068: 0.069:
```

```
Cc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033:
0.033: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп:   92 :   97 :   99 :  102 :  105 :  109 :  112 :  120 :  128 :  132 :  136 :
140 :  144 :  147 :  151 :
Uoп: 0.95 : 0.97 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.98 : 0.96 : 0.97 : 0.98 : 0.98 :
0.97 : 0.95 : 0.93 : 0.90 :
              :        :        :        :        :        :        :        :        :
              :        :        :        :        :
Ви : 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
0.061: 0.062: 0.062: 0.063:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
_______________________________
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.066: 0.061: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050:
0.050: 0.050: 0.050: 0.051:
Cc : 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп:  162 :  173 :  183 :  191 :  193 :  194 :  196 :  197 :  197 :  198 :  202 :
205 :  208 :  211 :  214 :
Uoп: 0.84 : 0.85 : 0.91 : 1.07 : 1.12 : 1.14 : 1.19 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.30 :
1.32 : 1.35 : 1.34 : 1.34 :
              :        :        :        :        :        :        :        :        :
              :        :        :        :        :
Ви : 0.064: 0.061: 0.056: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
0.046: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
_______________________________
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.056: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:
0.053: 0.053: 0.054: 0.056:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  222 :  224 :  233 :  242 :  250 :  253 :  256 :  259 :
261 :  263 :  264 :  267 :
Uoп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.17 : 1.17 : 1.10 : 1.12 : 1.10 : 1.14 : 1.16 : 1.17 :
1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.15 :
              :        :        :        :        :        :        :        :        :
              :        :        :        :        :
Ви : 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.052: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
0.047: 0.047: 0.047: 0.048:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                                                                                
_____________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.054:
 0.053: 0.052: 0.051: 0.051:
Cc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.027:
 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  279 :  292 :  296 :  299 :  303 :  306 :  310 :  313 :  317 :  330 :  343 :
 344 :  347 :  350 :  353 :
Uоп: 1.17 : 1.34 : 1.38 : 1.43 : 1.45 : 1.44 : 1.45 : 1.41 : 1.35 : 1.13 : 1.10 :
 1.10 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :
           :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.049:
 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                                                                                
_____________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.061: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
 0.067: 0.067: 0.068: 0.064:
Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.030: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
 0.033: 0.034: 0.034: 0.032:
Фоп:  356 :  359 :    1 :    4 :   13 :   23 :   35 :   38 :   42 :   46 :   50 :
 54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.18 : 1.17 : 1.13 : 1.07 : 0.91 : 0.88 : 0.91 : 0.93 : 0.95 : 0.94 : 0.94 :
 0.93 : 0.91 : 0.87 : 0.91 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :
           :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.056: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061:
 0.062: 0.062: 0.062: 0.058:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
                                                                                
_____________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.062: 0.061: 0.061:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп:   86 :   89 :   92 :
```

```
Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.95 :
           :      :      :
Ви : 0.057: 0.056: 0.056:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

                                                 _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0691176 доли ПДКмр|
                                     |       0.0345588 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   162 град.
                         и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     0.9430|   0.063653 |  92.1  |  92.1 | 0.067500308  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0473|   0.004142 |   6.0  |  98.1 | 0.087577172  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.067795    98.1                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001322     1.9                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
     (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                          1.0 1.000 0 0.1182000
000101 0002 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                           1.0 1.000 0 0.1182000
000101 6012 П1    2.0                        0.0    2579.12    2264.68
3.00       3.00   0 1.0 1.000 0 0.0036940
000101 6013 П1    2.0                        0.0    1844.91    1084.21    1500.00
1500.00   0 1.0 1.000 0  9.320000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
     (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код     |      M      |Тип |     Cm     |   Um    |   Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.118200| Т  |   0.883023 |  0.66   |    11.5  |
|   2 |000101 0002|    0.118200| Т  |   0.883023 |  0.66   |    11.5  |
|   3 |000101 6012|    0.003694| П1 |   0.026387 |  0.50   |    11.4  |
|   4 |000101 6013|    9.320000| П1 |  66.575592 |  0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    9.560094 г/с                                     |
|     Сумма Cm по всем источникам =    68.368027 долей ПДК              |
|-----------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3



     Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  002
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  003
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 3
     с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                    размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024:
```

```
Cc : 0.122: 0.133: 0.145: 0.156: 0.165: 0.170: 0.172: 0.169: 0.163: 0.153: 0.142:
0.130: 0.119:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
                                                                                
 y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
----------:------------------------------------------------------------------------
--------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.045: 0.046: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033:
0.029: 0.026:
Cc : 0.133: 0.150: 0.169: 0.191: 0.211: 0.225: 0.230: 0.223: 0.207: 0.185: 0.164:
0.144: 0.128:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
                                                                                
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
----------:------------------------------------------------------------------------
--------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.029: 0.034: 0.040: 0.050: 0.060: 0.066: 0.067: 0.065: 0.057: 0.047: 0.038:
0.032: 0.028:
Cc : 0.143: 0.168: 0.202: 0.249: 0.298: 0.328: 0.335: 0.323: 0.287: 0.236: 0.192:
0.160: 0.138:
Фоп:  121 :  126 :  133 :  142 :  154 :  168 :  181 :  195 :  208 :  220 :  228 :
235 :  239 :
Uоп: 3.56 : 2.79 : 2.02 : 1.28 : 0.93 : 0.79 : 0.76 : 0.80 : 0.96 : 1.36 : 2.13 :
2.90 : 3.68 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.028: 0.033: 0.039: 0.049: 0.058: 0.064: 0.066: 0.063: 0.056: 0.046: 0.038:
0.031: 0.027:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
                                                                                
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.095 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
----------:------------------------------------------------------------------------
--------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.031: 0.037: 0.049: 0.067: 0.087: 0.095: 0.095: 0.094: 0.083: 0.062: 0.045:
0.035: 0.029:
Cc : 0.153: 0.186: 0.243: 0.334: 0.434: 0.474: 0.477: 0.468: 0.414: 0.310: 0.226:
0.176: 0.146:
Фоп:  114 :  118 :  123 :  132 :  147 :  164 :  182 :  199 :  217 :  230 :  238 :
243 :  247 :
Uоп: 3.01 : 2.19 : 1.28 : 0.87 : 0.69 : 0.60 : 0.58 : 0.61 : 0.71 : 0.91 : 1.43 :
2.33 : 3.22 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.030: 0.036: 0.047: 0.065: 0.085: 0.092: 0.093: 0.092: 0.081: 0.061: 0.044:
0.035: 0.029:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
    ~~~~~~~~~
2892
2893   y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.142 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=157)
2894   ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
       --------
2895    x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
        4399:  4899:
2896   ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
       -:------:
2897   Qc : 0.032: 0.040: 0.056: 0.083: 0.123: 0.142: 0.139: 0.141: 0.111: 0.076: 0.052:
       0.038: 0.031:
2898   Cc : 0.160: 0.202: 0.282: 0.414: 0.613: 0.709: 0.695: 0.705: 0.553: 0.379: 0.260:
       0.189: 0.153:
2899   Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  157 :  184 :  207 :  235 :  244 :  249 :
       253 :  255 :
2900   Uоп: 2.72 : 1.70 : 0.97 : 0.70 : 0.58 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.59 : 0.73 : 1.08 :
       1.86 : 2.89 :
2901              :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
              :      :      :
2902   Ви : 0.031: 0.039: 0.055: 0.081: 0.119: 0.138: 0.135: 0.139: 0.109: 0.074: 0.051:
       0.037: 0.030:
2903   Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
       6013 : 6013 :
2904   Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
       0.001: 0.000:
2905   Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
       0001 : 0001 :
2906   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~
2907
2908   y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.187 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=244)
2909   ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
       --------
2910    x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
        4399:  4899:
2911   ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
       -:------:
2912   Qc : 0.033: 0.042: 0.061: 0.088: 0.125: 0.181: 0.175: 0.187: 0.114: 0.082: 0.056:
       0.040: 0.031:
2913   Cc : 0.164: 0.212: 0.305: 0.442: 0.623: 0.907: 0.874: 0.935: 0.568: 0.408: 0.280:
       0.199: 0.157:
2914   Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  106 :  151 :  199 :  244 :  256 :  259 :  261 :
       263 :  264 :
2915   Uоп: 2.56 : 1.46 : 0.84 : 0.62 : 0.54 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.65 : 0.91 :
       1.65 : 2.73 :
2916              :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
              :      :      :
2917   Ви : 0.032: 0.041: 0.059: 0.086: 0.120: 0.177: 0.166: 0.183: 0.111: 0.080: 0.055:
       0.039: 0.030:
2918   Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
       6013 : 6013 :
2919   Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
       0.001: 0.000:
2920   Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
       0001 : 0001 :
2921   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~
2922
2923   y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.183 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
2924   ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
       --------
2925    x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
        4399:  4899:
2926   ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------
       -:------:
2927   Qc : 0.033: 0.043: 0.062: 0.089: 0.124: 0.183: 0.154: 0.177: 0.114: 0.084: 0.057:
       0.040: 0.032:
2928   Cc : 0.164: 0.213: 0.308: 0.445: 0.620: 0.917: 0.770: 0.884: 0.572: 0.419: 0.287:
       0.202: 0.159:
2929   Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   82 :   68 :  322 :  294 :  274 :  274 :  273 :
       273 :  272 :
2930   Uоп: 2.55 : 1.43 : 0.83 : 0.61 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.63 : 0.91 :
       1.59 : 2.71 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.032: 0.042: 0.060: 0.087: 0.120: 0.175: 0.139: 0.173: 0.111: 0.080: 0.055:
0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.200 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 26)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.032: 0.041: 0.058: 0.085: 0.125: 0.200: 0.170: 0.197: 0.119: 0.082: 0.056:
0.040: 0.031:
Cc : 0.161: 0.206: 0.291: 0.427: 0.625: 1.001: 0.852: 0.986: 0.595: 0.409: 0.278:
0.198: 0.157:
Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   60 :   26 :  332 :  344 :  300 :  291 :  286 :
283 :  281 :
Uоп: 2.59 : 1.58 : 0.91 : 0.65 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.57 : 0.70 : 1.02 :
1.76 : 2.82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.031: 0.040: 0.057: 0.084: 0.122: 0.196: 0.167: 0.196: 0.111: 0.077: 0.053:
0.038: 0.030:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.006: 0.004: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.106 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 17)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.031: 0.038: 0.051: 0.073: 0.098: 0.106: 0.106: 0.105: 0.095: 0.069: 0.049:
0.037: 0.030:
Cc : 0.155: 0.191: 0.257: 0.364: 0.490: 0.528: 0.528: 0.527: 0.473: 0.347: 0.246:
0.186: 0.152:
Фоп:   69 :   66 :   60 :   52 :   37 :   17 :  358 :  340 :  319 :  306 :  298 :
294 :  290 :
Uоп: 2.89 : 1.94 : 1.17 : 0.79 : 0.64 : 0.57 : 0.56 : 0.57 : 0.65 : 0.84 : 1.32 :
2.23 : 3.05 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.030: 0.037: 0.050: 0.071: 0.096: 0.103: 0.103: 0.103: 0.091: 0.066: 0.047:
0.035: 0.029:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.076 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
```

```
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.035: 0.043: 0.055: 0.067: 0.074: 0.076: 0.074: 0.066: 0.053: 0.042:
0.034: 0.029:
Cc : 0.146: 0.173: 0.214: 0.275: 0.337: 0.372: 0.379: 0.369: 0.329: 0.265: 0.209:
0.170: 0.144:
Фоп:   61 :   56 :   50 :   41 :   28 :   13 :  359 :  344 :  330 :  318 :  309 :
303 :  298 :
Uоп: 3.37 : 2.55 : 1.68 : 1.02 : 0.81 : 0.70 : 0.68 : 0.72 : 0.85 : 1.14 : 1.94 :
2.70 : 3.51 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.029: 0.034: 0.042: 0.054: 0.066: 0.073: 0.074: 0.072: 0.064: 0.051: 0.040:
0.033: 0.028:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.052: 0.050: 0.046: 0.041: 0.035:
0.031: 0.027:
Cc : 0.135: 0.155: 0.178: 0.206: 0.234: 0.254: 0.260: 0.252: 0.230: 0.203: 0.176:
0.153: 0.134:
Фоп:   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :   11 :  359 :  347 :  336 :  325 :  317 :
310 :  305 :
Uоп: 3.94 : 3.14 : 2.35 : 1.79 : 1.30 : 1.07 : 1.05 : 1.07 : 1.38 : 1.92 : 2.67 :
3.25 : 4.07 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.027: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.050: 0.051: 0.049: 0.045: 0.039: 0.034:
0.029: 0.026:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030:
0.027: 0.025:
Cc : 0.125: 0.138: 0.152: 0.165: 0.176: 0.184: 0.187: 0.183: 0.175: 0.164: 0.151:
0.137: 0.124:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026:
0.025: 0.023:
Cc : 0.116: 0.123: 0.132: 0.139: 0.145: 0.149: 0.150: 0.148: 0.145: 0.139: 0.131:
0.123: 0.117:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
0.023: 0.022:
Cc : 0.109: 0.114: 0.117: 0.122: 0.125: 0.127: 0.127: 0.127: 0.125: 0.121: 0.118:
0.114: 0.110:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021:
Cc : 0.103: 0.107: 0.109: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.110:
0.107: 0.103:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
0.020: 0.019:
Cc : 0.097: 0.100: 0.102: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.102:
0.100: 0.097:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1399.0 м,  Y=   418.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2001891 доли ПДКмр|
                                     |       1.0009457 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                        и скорости ветра  0.55 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     9.3200|   0.196184 |  98.0  |  98.0 | 0.021049829  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                          В сумме =   0.196184    98.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004005     2.0                          |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
```

11:59
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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= 3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 2906: 2971: 3041: 3135: 3142: 3314: 3406: 3471: 3541: 3600: 3640: 3728: 3800: 3886:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 0.026: 0.022: 0.021: 0.024: 0.026: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021:
| Cc : 0.124: 0.125: 0.114: 0.112: 0.128: 0.109: 0.105: 0.121: 0.131: 0.111: 0.122: 0.119: 0.116: 0.103: 0.107:

| y= 3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 3971: 4041: 4043: 4043:
|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.023: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
| Cc : 0.114: 0.104: 0.109: 0.109: 0.109:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261271 доли ПДКмр|
| 0.1306353 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 4.01 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6013	П1	9.3200	0.025428	97.3	97.3	0.002728354
	В сумме =			0.025428	97.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000699	2.7		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023
11:59
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
(584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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= 3941: 1368: 1431: 1555: 1677: 1793: 1904: 2137: 2370: 2472: 2563: 2643: 2711: 2764: 2803:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1151: -218: -216: -200: -169: -123: -62: 94: 251: 324: 410: 507: 613: 727: 846:
| Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064:
| Cc : 0.281: 0.279: 0.278: 0.278: 0.280: 0.285: 0.291: 0.307: 0.311: 0.309: 0.309: 0.310: 0.312: 0.315: 0.319:
| Фоп: 92 : 97 : 99 : 102 : 105 : 108 : 112 : 120 : 128 : 132 : 136 : 140 : 144 : 148 : 151 :
| Uоп: 0.92 : 0.93 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.89 : 0.87 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063:
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
| 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

| y= 3441: 3019: 3127: 3235: 3248: 3258: 3264: 3266: 3266: 3264: 3248: 3217: 3171: 3111: 3037:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1151: 1588: 1958: 2329: 2393: 2452: 2518: 2578: 2581: 2643: 2768: 2890: 3006: 3116: 3218:
| Qc : 0.064: 0.062: 0.057: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048:
| Cc : 0.322: 0.308: 0.285: 0.256: 0.252: 0.248: 0.244: 0.241: 0.241: 0.239: 0.236: 0.234: 0.234: 0.235: 0.238:
| Фоп: 163 : 173 : 183 : 191 : 193 : 194 : 196 : 197 : 197 : 199 : 202 : 205 : 208 : 211 : 214 :
| Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.89 : 1.05 : 1.09 : 1.10 : 1.14 : 1.17 : 1.17 : 1.21 : 1.30 : 1.31 : 1.35 : 1.34 : 1.33 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.063: 0.060: 0.056: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
| 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.052: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048:
0.048: 0.048: 0.049: 0.050:
Cc : 0.241: 0.244: 0.246: 0.250: 0.253: 0.264: 0.261: 0.247: 0.243: 0.240: 0.240:
0.241: 0.242: 0.244: 0.248:
Фоп:  217 :  219 :  221 :  222 :  224 :  233 :  243 :  251 :  254 :  257 :  260 :
263 :  264 :  266 :  269 :
Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.22 : 1.17 : 1.16 : 1.10 : 1.14 : 1.10 : 1.15 : 1.17 : 1.17 :
1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.051: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047: 0.047: 0.047: 0.048:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.050:
0.049: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.258: 0.250: 0.247: 0.246: 0.246: 0.247: 0.250: 0.253: 0.258: 0.267: 0.249:
0.246: 0.241: 0.238: 0.238:
Фоп:  280 :  292 :  296 :  299 :  302 :  305 :  309 :  312 :  315 :  329 :  342 :
344 :  347 :  349 :  352 :
Uоп: 1.12 : 1.26 : 1.31 : 1.34 : 1.36 : 1.37 : 1.37 : 1.30 : 1.24 : 1.12 : 1.10 :
1.10 : 1.17 : 1.17 : 1.17 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.049:
0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
-:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.057: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
0.062: 0.063: 0.063: 0.059:
Cc : 0.239: 0.243: 0.248: 0.256: 0.284: 0.306: 0.312: 0.310: 0.308: 0.308: 0.309:
0.311: 0.314: 0.315: 0.295:
Фоп:  355 :  358 :    1 :    3 :   12 :   23 :   34 :   38 :   42 :   46 :   50 :
54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.18 : 1.17 : 1.13 : 1.06 : 0.91 : 0.87 : 0.90 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
0.91 : 0.89 : 0.84 : 0.87 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.056: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061:
0.061: 0.062: 0.062: 0.058:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.058: 0.057: 0.056:
Cc : 0.288: 0.283: 0.281:
Фоп:   86 :   89 :   92 :
Uоп: 0.89 : 0.91 : 0.92 :
          :      :      :
Ви : 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0643322 доли ПДКмр|
                                     |       0.3216610 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   163 град.
                        и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     9.3200|   0.062995 |  97.9  |  97.9 | 0.006759140  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.062995    97.9                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001337     2.1                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
```

```
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6012 П1    2.0                        0.0    2579.12    2264.68
3.00       3.00   0 1.0 1.000 0 0.0002083


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      М      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6012|    0.000208| П1 |   0.371988 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.000208 г/с                                   |
|     Сумма См по всем источникам =     0.371988 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3



     Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  002
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  003
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 3
     с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                    размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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    ]  |
       ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _________
  y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=174)
 ----------:_____________________________________________________________________________
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _________
  y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=171)
 ----------:_____________________________________________________________________________
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _________
  y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=165)
 ----------:_____________________________________________________________________________
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _________
  y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=130)
 ----------:_____________________________________________________________________________
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.015: 0.009: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~

 _________
  y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 27)
 ----------:_____________________________________________________________________________
 _________
  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
 -:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.006: 0.002: 0.001:
```

```
      0.001: 0.000:
3373  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000:
3374  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
3375
3376   y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 12)
3377  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
      --------
3378   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
3379  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
      0.001: 0.000:
3381  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000:
3382  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
3383
3384   y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  8)
3385  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
      --------
3386   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
3387  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
      0.000: 0.000:
3389  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000:
3390  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
3391
3392   y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  6)
3393  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
      --------
3394   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
3395  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
      0.000: 0.000:
3397  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000:
3398  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
3399
3400   y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
3401  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
      --------
3402   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
3403  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      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:
3405  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000:
3406  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
3407
3408   y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
3409  ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
      --------
3410   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
3411  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      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:
3413  Cc : 0.000: 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= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
```

```
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:________________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=  2418.0 м
                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0152493 доли ПДКмр|
                                     |       0.0003050 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                       и скорости ветра  9.04 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1| 0.00020830|   0.015249 | 100.0  | 100.0 |  73.2082214  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.015249   100.0                         |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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    ]  |
     ~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________
_______________________
 y=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
 -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:
 3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001694 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000034 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                        и скорости ветра  5.32 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1| 0.00020830|   0.000169 | 100.0  | 100.0 | 0.813336313  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.000169   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
     (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

                  Расшифровка_обозначений
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
```

```
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3425.0 м,  Y=  2799.0 м

                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015117 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000302 мг/м3     |
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 238 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.00020830	0.001512	100.0	100.0	7.2573175
			В сумме =	0.001512	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6012	П1	2.0				0.0	2579.12	2264.68		3.00	3.00	0	3.0	1.000	0 0.0009170

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6012	0.000917	П1	0.491281	0.50	5.7
	Суммарный Mq=	0.000917 г/с				
	Сумма См по всем источникам =	0.491281 долей ПДК				
	Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=174)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 3418 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=171)

```
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=165)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 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=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=130)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.003: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 27)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 12)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  8)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
```

```
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  6)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.000
----------:___________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.000
```

```
----------:____________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=  2418.0 м
                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0077733 доли ПДКмр|
                                     |       0.0015547 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1| 0.00091700|   0.007773 | 100.0  | 100.0 |   8.4769335  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.007773   100.0                        |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                       гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

                       (615)

               ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3


     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
```

Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:

x= -1101: 2906: 2971: 3041: 3135: 3142: 3314: 3406: 3471: 3541: 3600: 3640: 3728: 3800: 3886:

y= 3418: -3448: -3077: -3076: -3077:

x= -1101: 3971: 4041: 4043: 4043:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000223 доли ПДКмр|
| 0.0000045 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.00091700	0.000022	100.0	100.0	0.024294697
			В сумме =	0.000022	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)

ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

```
3930              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
3931              | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
3932              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
3933              | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
3934       ~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~
3935      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
3936       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3937  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ----------------------
3938   y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
       2643:  2711:  2764:  2803:
3939  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3940   x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
       507:   613:   727:   846:
3941  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3942  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:
3943  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
3944  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3945  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ----------------------
3946   y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
       3217:  3171:  3111:  3037:
3947  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3948   x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
       2890:  3006:  3116:  3218:
3949  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3950  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:
3951  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
3952  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3953  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ----------------------
3954   y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
       1377:  1312:  1249:  1124:
3955  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3956   x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
       4109:  4109:  4107:  4091:
3957  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3958  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:
3959  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
3960  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3961  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ----------------------
3962   y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
       -1084: -1133: -1167: -1185:
3963  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3964   x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
       2560:  2444:  2323:  2199:
3965  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:------:------:
3966  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:
3967  Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
3968  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
3969  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ----------------------
```

```
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3425.0 м,  Y=  2799.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0003589 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000718 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1| 0.00091700|   0.000359 | 100.0  | 100.0 | 0.391399026  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.000359   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
     (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                           1.0 1.000 0 0.0056700
000101 0002 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                          1.0 1.000 0 0.0056700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
     (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3
```

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.005670	T	7.059700	0.66	11.5
2	000101 0002	0.005670	T	7.059700	0.66	11.5
Суммарный Mq= 0.011340 г/с						
Сумма См по всем источникам = 14.119399 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -101.0; напр.ветра=144)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	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	0.000	0.000

```
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   899.0; напр.ветра=158)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=167)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=163)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.013: 0.012: 0.010:
0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.036 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=154)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.036: 0.036: 0.026: 0.021: 0.018: 0.013:
0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.173 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=210)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.041: 0.115: 0.173: 0.047: 0.040: 0.026: 0.018:
0.013: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Фоп:   98 :   99 :  101 :  104 :  110 :  131 :  210 :  168 :  207 :  234 :  246 :
252 :  256 :
```

```
Uоп: 5.25 : 4.33 : 1.91 : 1.09 : 1.17 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.82 : 1.31 :
2.14 : 2.99 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.031: 0.111: 0.173: 0.047: 0.040: 0.024: 0.016:
0.010: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.010: 0.003:      :      :      : 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.288 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=142)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.037: 0.139: 0.246: 0.288: 0.132: 0.036: 0.023:
0.015: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Фоп:   88 :   87 :   86 :   84 :   79 :   58 :  320 :  142 :  242 :  261 :  264 :
267 :  268 :
Uоп: 3.71 : 2.77 : 1.89 : 1.01 : 0.88 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.88 : 1.05 :
1.94 : 2.82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.139: 0.246: 0.288: 0.132: 0.031: 0.019:
0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:      :      :      :      : 0.006: 0.004:
0.004: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.169 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 25)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.046: 0.169: 0.103: 0.040: 0.024:
0.016: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Фоп:   79 :   76 :   71 :   65 :   52 :   25 :   64 :   25 :  311 :  291 :  284 :
281 :  280 :
Uоп: 3.81 : 2.95 : 2.10 : 1.28 : 0.83 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 1.17 : 1.09 :
1.96 : 4.38 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.024: 0.039: 0.046: 0.169: 0.100: 0.030: 0.019:
0.011: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:      :      :      : 0.003: 0.010: 0.006:
0.004: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=333)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.021: 0.026: 0.035: 0.035: 0.029: 0.021:
0.015: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.016:
0.013: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=346)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
0.010: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  3399.0; напр.ветра=337)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=324)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=328)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
```

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=331)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=334)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
--------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   918.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2880028 доли ПДКмр|
                                     |       0.0086401 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   142 град.
                      и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.005670|   0.288003 | 100.0  | 100.0 |  50.7941475  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|              Остальные источники не влияют на данную точку.                   |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
     (474)
               ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
  -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:
 3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006:
0.006: 0.006: 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=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0066420 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001993 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   340 град.
                        и скорости ветра  4.23 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.005670|   0.004848 |  73.0  |  73.0 | 0.855044544  |
|  2 |000101 0001| T |   0.005670|   0.001794 |  27.0  | 100.0 | 0.316385508  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.006642   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
     (474)
                ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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    ]   |
```

```
4333                | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
4334                | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
4335        ~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~
4336        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
4337   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
4338    y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
       2643:  2711:  2764:  2803:
4339   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4340    x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
       507:   613:   727:   846:
4341   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4342   Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
       0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
4343   Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
       0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
4344   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
4345   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
4346    y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
       3217:  3171:  3111:  3037:
4347   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4348    x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
       2890:  3006:  3116:  3218:
4349   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4350   Qc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
       0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
4351   Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
       0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
4352   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
4353   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
4354    y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
       1377:  1312:  1249:  1124:
4355   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4356    x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
       4109:  4109:  4107:  4091:
4357   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4358   Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
       0.016: 0.016: 0.017: 0.018:
4359   Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
       0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
4360   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
4361   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
4362    y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
       -1084: -1133: -1167: -1185:
4363   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4364    x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
       2560:  2444:  2323:  2199:
4365   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
       -:------:------:------:
4366   Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014:
       0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
4367   Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
       0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
4368   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
4369   ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
4370    y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
       -148:   -34:   383:   800:
4371   ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4029.0 м,  Y=   635.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0216863 доли ПДКмр|
                                     |       0.0006506 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                       и скорости ветра  1.26 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.005670|   0.016577 |  76.4  |  76.4 |   2.9235809  |
|  2 |000101 0001| T |   0.005670|   0.005110 |  23.6  | 100.0 | 0.901162803  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.021686   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь)
     (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                           1.0 1.000 0 0.0056700
000101 0002 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                          1.0 1.000 0 0.0056700


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь)
```

(609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.005670	T	4.235819	0.66	11.5
2	000101 0002	0.005670	T	4.235819	0.66	11.5

Суммарный Mq= 0.011340 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 8.471639 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -101.0; напр.ветра=144)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
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:
Cc : 0.000: 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=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   899.0; напр.ветра=158)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=167)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 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: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=163)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=154)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.022: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=210)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.069: 0.104: 0.028: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
```

```
Фоп:   98 :   99 :  101 :  104 :  110 :  131 :  210 :  168 :  207 :  234 :  246 :
252 :  256 :
Uоп: 5.25 : 4.33 : 1.91 : 1.09 : 1.17 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.82 : 1.31 :
2.14 : 2.99 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.019: 0.067: 0.104: 0.028: 0.024: 0.014: 0.010:
0.006: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.002:      :      :      : 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.173 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=142)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.084: 0.148: 0.173: 0.079: 0.022: 0.014:
0.009: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Фоп:   88 :   87 :   86 :   84 :   79 :   58 :  320 :  142 :  242 :  261 :  264 :
267 :  268 :
Uоп: 3.71 : 2.77 : 1.89 : 1.01 : 0.88 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.88 : 1.05 :
1.94 : 2.82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.084: 0.148: 0.173: 0.079: 0.018: 0.011:
0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:      :      :      :      : 0.003: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.102 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 25)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.027: 0.102: 0.062: 0.024: 0.015:
0.010: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000:
Фоп:   79 :   76 :   71 :   65 :   52 :   25 :   64 :   25 :  311 :  291 :  284 :
281 :  280 :
Uоп: 3.81 : 2.95 : 2.10 : 1.28 : 0.83 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 1.17 : 1.09 :
1.96 : 4.38 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.023: 0.027: 0.102: 0.060: 0.018: 0.011:
0.007: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.002: 0.006: 0.003:
0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=333)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=342)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=346)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  3399.0; напр.ветра=337)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=324)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Cc : 0.000: 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= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=328)
----------:______________________________________________________________________________________
```

```
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.002: 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 : 0.000: 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= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=331)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
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:
Cc : 0.000: 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= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=334)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   918.0 м

                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1728017 доли ПДКмр|
                                     |       0.0086401 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   142 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.005670|   0.172802 | 100.0  | 100.0 |  30.4764862  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|               Остальные источники не влияют на данную точку.                  |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     11:59
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь)
     (609)
               ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:  3640:  3728:  3800:  3886:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 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=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
---------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
---------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 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=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

                                         _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0039852 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001993 мг/м3     |
                                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   340 град.
                      и скорости ветра  4.23 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|    Выброс    |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| Т |   0.005670|   0.002909 |  73.0  |  73.0 | 0.513026714  |
|  2 |000101 0001| Т |   0.005670|   0.001076 |  27.0  | 100.0 | 0.189831302  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.003985   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.007: 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
```

```
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:   219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 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=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4029.0 м,  Y=   635.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0130118 доли ПДКмр|
                                     |       0.0006506 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  1.26 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |   0.005670|   0.009946 |  76.4  |  76.4 |   1.7541484  |
|  2 |000101 0001| T |   0.005670|   0.003066 |  23.6  | 100.0 | 0.540697634  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.013012   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Примесь   :2732 - Керосин
     (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6013 П1    2.0                        0.0    1844.91    1084.21    1500.00    1500.00   0 1.0 1.000 0  1.308000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 11:59
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2732 - Керосин
```

(654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Объ.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6013	1.308000	П1	38.931007	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.308000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 38.931007 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2732 - Керосин
(654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 11:59
Примесь :2732 - Керосин
(654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899

```
     -:------:
4898 Qc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:
     0.015: 0.014:
4899 Cc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019:
     0.018: 0.016:
4900 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
4901
4902  y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
4903 ----------:_____________________________________________________________________________
     _________
4904  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
4905 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
4906 Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019:
     0.017: 0.015:
4907 Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.028: 0.026: 0.023:
     0.020: 0.018:
4908 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
4909
4910  y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
4911 ----------:_____________________________________________________________________________
     _________
4912  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
4913 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
4914 Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.038: 0.038: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022:
     0.018: 0.016:
4915 Cc : 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.041: 0.045: 0.046: 0.044: 0.040: 0.033: 0.026:
     0.022: 0.019:
4916 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
4917
4918  y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
4919 ----------:_____________________________________________________________________________
     _________
4920  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
4921 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
4922 Qc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.050: 0.054: 0.054: 0.054: 0.048: 0.036: 0.026:
     0.020: 0.017:
4923 Cc : 0.021: 0.025: 0.033: 0.046: 0.060: 0.065: 0.065: 0.064: 0.057: 0.043: 0.031:
     0.024: 0.020:
4924 Фоп:  114 :  118 :  123 :  132 :  147 :  165 :  182 :  199 :  217 :  230 :  238 :
     243 :  247 :
4925 Uоп: 3.02 : 2.21 : 1.29 : 0.85 : 0.68 : 0.60 : 0.57 : 0.61 : 0.71 : 0.91 : 1.43 :
     2.34 : 3.20 :
4926 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
4927
4928  y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.081 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=206)
4929 ----------:_____________________________________________________________________________
     _________
4930  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
4931 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
4932 Qc : 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.070: 0.081: 0.079: 0.081: 0.064: 0.044: 0.030:
     0.022: 0.017:
4933 Cc : 0.022: 0.028: 0.039: 0.057: 0.084: 0.097: 0.095: 0.097: 0.076: 0.052: 0.036:
     0.026: 0.021:
4934 Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  158 :  182 :  206 :  235 :  244 :  250 :
     253 :  255 :
4935 Uоп: 2.64 : 1.69 : 0.95 : 0.69 : 0.57 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.59 : 0.73 : 1.08 :
     1.86 : 2.88 :
4936 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
4937
4938  y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.107 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=244)
```

```
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.019: 0.024: 0.035: 0.050: 0.070: 0.103: 0.090: 0.107: 0.065: 0.047: 0.032:
0.023: 0.018:
Cc : 0.022: 0.029: 0.042: 0.060: 0.085: 0.124: 0.108: 0.128: 0.078: 0.056: 0.038:
0.027: 0.021:
Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  105 :  151 :  212 :  244 :  256 :  260 :  262 :
263 :  264 :
Uоп: 2.58 : 1.44 : 0.83 : 0.62 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.65 : 0.92 :
1.65 : 2.72 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.102 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.019: 0.024: 0.035: 0.051: 0.070: 0.102: 0.083: 0.101: 0.065: 0.047: 0.032:
0.023: 0.018:
Cc : 0.022: 0.029: 0.042: 0.061: 0.084: 0.123: 0.099: 0.122: 0.078: 0.056: 0.039:
0.027: 0.021:
Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   82 :   68 :  263 :  300 :  277 :  275 :  274 :
273 :  273 :
Uоп: 2.55 : 1.43 : 0.82 : 0.61 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.54 : 0.54 : 0.64 : 0.90 :
1.59 : 2.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.115 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=344)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.049: 0.071: 0.115: 0.098: 0.115: 0.065: 0.045: 0.031:
0.022: 0.018:
Cc : 0.022: 0.028: 0.040: 0.059: 0.086: 0.138: 0.117: 0.138: 0.078: 0.054: 0.037:
0.026: 0.021:
Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   61 :   26 :  332 :  344 :  297 :  291 :  286 :
284 :  282 :
Uоп: 2.59 : 1.53 : 0.90 : 0.65 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.69 : 0.99 :
1.76 : 2.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.056: 0.060: 0.060: 0.060: 0.053: 0.039: 0.027:
0.021: 0.017:
Cc : 0.021: 0.026: 0.035: 0.050: 0.067: 0.073: 0.073: 0.072: 0.064: 0.046: 0.033:
0.025: 0.020:
Фоп:   69 :   66 :   60 :   52 :   37 :   17 :  358 :  339 :  319 :  306 :  298 :
294 :  290 :
Uоп: 2.90 : 1.94 : 1.17 : 0.79 : 0.64 : 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.66 : 0.83 : 1.31 :
2.21 : 3.03 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.032: 0.039: 0.043: 0.044: 0.042: 0.037: 0.030: 0.023:
0.019: 0.016:
Cc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.046: 0.051: 0.052: 0.051: 0.045: 0.036: 0.028:
0.023: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
0.017: 0.015:
Cc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.035: 0.031: 0.028: 0.024:
0.021: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017:
0.015: 0.014:
Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
0.019: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:
0.014: 0.013:
Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
0.017: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
0.013: 0.012:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
0.016: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________________
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
0.012: 0.012:
Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.011: 0.011:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   418.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1147047 доли ПДКмр|
                                     |       0.1376456 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   344 град.
                        и скорости ветра  0.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     1.3080|   0.114705 | 100.0  | 100.0 | 0.087694705  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.114705   100.0                           |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Примесь   :2732 - Керосин
     (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

                 ____________Расшифровка_обозначений____________
                | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
                | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
                | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
                | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                      ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------
---------------------
 y=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
 -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:
 3640:  3728:  3800:  3886:
```

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.015: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014:
0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.014: 0.017: 0.018: 0.015: 0.017:
0.016: 0.016: 0.014: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0148707 доли ПДКмр|
                                     |       0.0178449 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                        и скорости ветра  3.93 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     1.3080|   0.014871 | 100.0  | 100.0 | 0.011369061  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.014871   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Примесь   :2732 - Керосин
     (654*)
                ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     ~~~~~~~~                                                  ~~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________
 y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035:
0.035: 0.036: 0.036: 0.037:
Cc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042:
```

```
0.043: 0.043: 0.043: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.035: 0.033: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.044: 0.042: 0.039: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032:
0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
0.033: 0.033: 0.033: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.028:
0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Cc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.034:
0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
0.036: 0.036: 0.036: 0.034:
Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.039: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043:
0.043: 0.043: 0.043: 0.040:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.033: 0.032: 0.032:
```

```
Cc : 0.039: 0.039: 0.039:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0368407 доли ПДКмр|
                                     |       0.0442089 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   163 град.
                        и скорости ветра  0.81 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     1.3080|   0.036841 | 100.0  | 100.0 | 0.028165711  |
|                          В сумме =   0.036841   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные
     С12-С19 (в пересчете на С);
                        Растворитель РПК-265П)
                        (10)

                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                          1.0 1.000 0 0.0567000
000101 0002 T     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                           1.0 1.000 0 0.0567000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные
     С12-С19 (в пересчете на С);
                        Растворитель РПК-265П)
                        (10)

                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.056700| T  |   2.117910 |   0.66  |    11.5  |
|   2 |000101 0002|    0.056700| T  |   2.117910 |   0.66  |    11.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.113400 г/с                                     |
|     Сумма См по всем источникам =     4.235820 долей ПДК              |
```

|---|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.66 м/с |
|____|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Нура-Талды.
     Объект   :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2   Расч.год: Расч.год: 2026   Расчет проводился 21.04.2023 12:00
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П)
                       (10)

                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :015 Нура-Талды.
     Объект   :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2   Расч.год: Расч.год: 2026   Расчет проводился 21.04.2023 12:00
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П)
                       (10)

                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 3
     с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                    размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~

_____
 y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -101.0; напр.ветра=144)
----------:---
 x= -1101 : -601: -101:   399:   899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
_____
~~~~~~

```
 y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   899.0; напр.ветра=158)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=167)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=163)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=154)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=210)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.034: 0.052: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.034: 0.052: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп:   98 :   99 :  101 :  104 :  110 :  131 :  210 :  168 :  207 :  234 :  246 :  252 :  256 :
Uоп: 5.25 : 4.33 : 1.91 : 1.09 : 1.17 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.82 : 1.31 : 2.14 : 2.99 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
```

```
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.033: 0.052: 0.014: 0.012: 0.007: 0.005:
0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.086 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=142)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.042: 0.074: 0.086: 0.040: 0.011: 0.007:
0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.042: 0.074: 0.086: 0.040: 0.011: 0.007:
0.004: 0.003:
Фоп:   88 :   87 :   86 :   84 :   79 :   58 :  320 :  142 :  242 :  261 :  264 :
267 :  268 :
Uоп: 3.71 : 2.77 : 1.89 : 1.01 : 0.88 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.88 : 1.05 :
1.94 : 2.82 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.042: 0.074: 0.086: 0.040: 0.009: 0.006:
0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:      :      :      :      : 0.002: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 25)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.051: 0.031: 0.012: 0.007:
0.005: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.051: 0.031: 0.012: 0.007:
0.005: 0.003:
Фоп:   79 :   76 :   71 :   65 :   52 :   25 :   64 :   25 :  311 :  291 :  284 :
281 :  280 :
Uоп: 3.81 : 2.95 : 2.10 : 1.28 : 0.83 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 1.17 : 1.09 :
1.96 : 4.38 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.014: 0.051: 0.030: 0.009: 0.006:
0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      : 0.001: 0.003: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=333)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
-:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006:
0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006:
0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=346)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  3399.0; напр.ветра=337)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=324)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=328)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 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:
```

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=331)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  4399.0; напр.ветра=334)
----------:____________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=   918.0 м
                                             _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0864008 доли ПДКмр|
                                     |       0.0864008 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   142 град.
                    и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Обь.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| Т |     0.0567|   0.086401 | 100.0  | 100.0 |   1.5238245  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                Остальные источники не влияют на данную точку.                |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 12:00
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                         Растворитель РПК-265П)
                         (10)

                  ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505:
  -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:
  3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 ____________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019926 доли ПДКмр|
                                     |       0.0019926 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   340 град.
                        и скорости ветра  4.23 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.0567|   0.001454 |  73.0  |  73.0 | 0.025651339  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0567|   0.000538 |  27.0  | 100.0 | 0.009491567  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.001993   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные
     С12-С19 (в пересчете на С);
                       Растворитель РПК-265П)
                       (10)

                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
```

```
 -148:   -34:   383:   800:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:   219:   165:     9:  -148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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: 0.004: 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: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1441:  1042:  1168:
---------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
---------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  4029.0 м,  Y=   635.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0065059 доли ПДКмр|
                                     |       0.0065059 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   276 град.
                        и скорости ветра  1.26 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.0567|   0.004973 |  76.4  |  76.4 | 0.087707430  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0567|   0.001533 |  23.6  | 100.0 | 0.027034882  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.006506   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 12:00
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6003 П1    2.0                        0.0    1700.00    1200.00      10.00      10.00   0 3.0 1.000 0 0.0337000
000101 6004 П1    2.0                        0.0    2021.52    1212.25      10.00      10.00   0 3.0 1.000 0  3.190000
000101 6005 П1    2.0                        0.0    1874.83    1209.27      10.00      10.00   0 3.0 1.000 0  1.500000
000101 6006 П1    2.0                        0.0     907.18    1267.71     250.00     200.00   0 3.0 1.000 0 0.7720000
```

```
000101 6007 П1    2.0                          0.0     900.00    1494.00       5.00
10.00   0 3.0 1.000 0 0.0024020
000101 6008 П1    2.0                          0.0    3076.37    1344.14      65.00
65.00   0 3.0 1.000 0 0.4980000
000101 6009 П1    2.0                          0.0    2422.01    1466.00     100.00
299.99  28 3.0 1.000 0  4.080000
000101 6010 П1    2.0                          0.0    2422.99     278.13    1000.00
500.01  30 3.0 1.000 0  4.680000
000101 6011 П1    2.0                          0.0    1744.74    1259.55    1000.00
1000.00   0 3.0 1.000 0  4.470000
000101 6012 П1    2.0                          0.0    2579.12    2264.68
3.00       3.00   0 3.0 1.000 0 0.0003890


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
     (шамот, цемент, пыль
                         цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
                         шлак, песок, клинкер, зола,
                         кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
                         (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6003|    0.033700| П1 |  12.036468 |   0.50  |      5.7  |
|   2 |000101 6004|    3.190000| П1 |1139.357056 |   0.50  |      5.7  |
|   3 |000101 6005|    1.500000| П1 | 535.747803 |   0.50  |      5.7  |
|   4 |000101 6006|    0.772000| П1 | 275.731537 |   0.50  |      5.7  |
|   5 |000101 6007|    0.002402| П1 |   0.857911 |   0.50  |      5.7  |
|   6 |000101 6008|    0.498000| П1 | 177.868271 |   0.50  |      5.7  |
|   7 |000101 6009|    4.080000| П1 |1457.234009 |   0.50  |      5.7  |
|   8 |000101 6010|    4.680000| П1 |1671.533081 |   0.50  |      5.7  |
|   9 |000101 6011|    4.470000| П1 |1596.528320 |   0.50  |      5.7  |
|  10 |000101 6012|    0.000389| П1 |   0.138937 |   0.50  |      5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=   19.226491 г/с                                    |
|     Сумма См по всем источникам =  6867.033 долей ПДК                |
|----------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|______________________________________________________________________|


5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
     (шамот, цемент, пыль
                         цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
                         шлак, песок, клинкер, зола,
                         кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
                         (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3



     Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  002
```

```
      Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  003
      Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
      Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
      Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


  6. Результаты расчета в виде таблицы.
     ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Город     :015 Нура-Талды.
       Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
       Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
       12:00
       Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
       (шамот, цемент, пыль
                          цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
                          шлак, песок, клинкер, зола,
                          кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
                          (494)
                    ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

       Расчет проводился на прямоугольнике 3
       с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
                      размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

       Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
       Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  _____
   y=  3918 : Y-строка  1  Cmax=  0.470 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=184)
  ----------:_____________________________________________________________________________
  _________
   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
   4399:  4899:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
  -:------:
  Qc : 0.272: 0.312: 0.352: 0.391: 0.425: 0.449: 0.464: 0.470: 0.459: 0.431: 0.391:
  0.347: 0.303:
  Cc : 0.082: 0.094: 0.105: 0.117: 0.128: 0.135: 0.139: 0.141: 0.138: 0.129: 0.117:
  0.104: 0.091:
  Фоп:  131 :  136 :  142 :  149 :  157 :  166 :  175 :  184 :  195 :  205 :  213 :
  221 :  226 :
  Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
  :10.00 :10.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
            :      :      :
  Ви : 0.082: 0.093: 0.102: 0.111: 0.127: 0.138: 0.134: 0.165: 0.170: 0.164: 0.156:
  0.130: 0.115:
  Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
  6009 : 6009 :
  Ви : 0.067: 0.081: 0.095: 0.107: 0.108: 0.107: 0.103: 0.114: 0.117: 0.112: 0.098:
  0.087: 0.073:
  Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
  6004 : 6004 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  ~~~~~~~~~

  _____
   y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.575 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=198)
  ----------:_____________________________________________________________________________
  _________
   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
   4399:  4899:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
  -:------:
```

```
Qc : 0.307: 0.354: 0.409: 0.466: 0.518: 0.553: 0.561: 0.575: 0.575: 0.543: 0.483:
0.416: 0.353:
Cc : 0.092: 0.106: 0.123: 0.140: 0.155: 0.166: 0.168: 0.173: 0.173: 0.163: 0.145:
0.125: 0.106:
Фоп:  126 :  130 :  137 :  144 :  154 :  164 :  175 :  184 :  198 :  210 :  220 :
227 :  233 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.096: 0.108: 0.126: 0.143: 0.169: 0.196: 0.199: 0.242: 0.240: 0.225: 0.191:
0.165: 0.135:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.078: 0.096: 0.116: 0.134: 0.143: 0.140: 0.130: 0.125: 0.150: 0.148: 0.129:
0.106: 0.086:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.759 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=203)
----------:-----------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.341: 0.399: 0.473: 0.565: 0.660: 0.735: 0.740: 0.750: 0.759: 0.726: 0.617:
0.503: 0.411:
Cc : 0.102: 0.120: 0.142: 0.169: 0.198: 0.220: 0.222: 0.225: 0.228: 0.218: 0.185:
0.151: 0.123:
Фоп:  119 :  123 :  129 :  138 :  148 :  161 :  176 :  181 :  203 :  217 :  227 :
235 :  240 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.107: 0.126: 0.149: 0.181: 0.234: 0.291: 0.328: 0.514: 0.360: 0.332: 0.272:
0.206: 0.161:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.089: 0.113: 0.145: 0.176: 0.183: 0.188: 0.189: 0.149: 0.205: 0.201: 0.163:
0.126: 0.099:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  1.273 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.377: 0.444: 0.539: 0.686: 0.884: 1.079: 1.143: 1.273: 1.161: 1.047: 0.794:
0.599: 0.468:
Cc : 0.113: 0.133: 0.162: 0.206: 0.265: 0.324: 0.343: 0.382: 0.348: 0.314: 0.238:
0.180: 0.140:
Фоп:  111 :  114 :  120 :  128 :  139 :  155 :  175 :  179 :  212 :  228 :  238 :
244 :  248 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.116: 0.140: 0.176: 0.238: 0.331: 0.453: 0.591: 1.064: 0.616: 0.501: 0.356:
0.252: 0.182:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.100: 0.129: 0.175: 0.223: 0.253: 0.263: 0.268: 0.191: 0.325: 0.289: 0.204:
0.149: 0.112:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

```
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 __________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  4.208 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.420: 0.506: 0.612: 0.794: 1.222: 1.941: 2.413: 4.208: 2.337: 1.442: 0.939:
0.682: 0.518:
Cc : 0.126: 0.152: 0.184: 0.238: 0.367: 0.582: 0.724: 1.262: 0.701: 0.433: 0.282:
0.204: 0.155:
Фоп:  103 :  105 :  107 :  113 :  124 :  141 :  171 :  179 :  231 :  244 :  252 :
255 :  258 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.122: 0.150: 0.199: 0.308: 0.485: 0.851: 1.503: 3.962: 1.221: 0.701: 0.432:
0.273: 0.195:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.108: 0.145: 0.186: 0.246: 0.388: 0.569: 0.611: 0.241: 0.677: 0.383: 0.224:
0.165: 0.119:
Ки : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 __________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax= 21.298 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=352)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.461: 0.598: 0.816: 1.209: 1.526: 3.591:18.541:21.298: 2.917: 2.245: 1.070:
0.728: 0.534:
Cc : 0.138: 0.179: 0.245: 0.363: 0.458: 1.077: 5.562: 6.389: 0.875: 0.673: 0.321:
0.219: 0.160:
Фоп:   93 :   93 :   95 :   98 :  100 :  110 :  149 :  352 :  262 :  260 :  267 :
268 :  268 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.56 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.124: 0.152: 0.222: 0.351: 0.661: 1.716:17.605:21.283: 1.618: 1.180: 0.372:
0.264: 0.185:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6008 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.112: 0.149: 0.187: 0.308: 0.390: 1.096: 0.674: 0.015: 0.667: 0.453: 0.235:
0.161: 0.122:
Ки : 6004 : 6004 : 6011 : 6006 : 6011 : 6005 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 __________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax= 11.572 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра= 23)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.458: 0.589: 0.766: 1.037: 1.770: 3.837:11.572: 4.350: 1.820: 0.908: 0.704:
0.602: 0.484:
Cc : 0.137: 0.177: 0.230: 0.311: 0.531: 1.151: 3.472: 1.305: 0.546: 0.272: 0.211:
0.181: 0.145:
Фоп:   83 :   81 :   80 :   78 :   74 :   62 :   23 :  307 :  318 :  298 :  285 :
281 :  279 :
```

```
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.124: 0.151: 0.207: 0.334: 0.627: 1.465:10.787: 3.372: 1.769: 0.792: 0.320:
0.225: 0.173:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.108: 0.141: 0.187: 0.244: 0.390: 0.967: 0.748: 0.591: 0.051: 0.106: 0.156:
0.144: 0.112:
Ки : 6004 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 :
6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  3.006 долей ПДК (x=  2899.0; напр.ветра=280)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.418: 0.517: 0.672: 0.939: 1.338: 1.660: 1.757: 2.668: 3.006: 0.750: 0.557:
0.478: 0.412:
Cc : 0.125: 0.155: 0.202: 0.282: 0.401: 0.498: 0.527: 0.800: 0.902: 0.225: 0.167:
0.143: 0.124:
Фоп:   74 :   72 :   68 :   63 :   54 :   38 :    8 :  159 :  280 :  299 :  293 :
291 :  288 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 0.57 : 0.53 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.121: 0.147: 0.194: 0.294: 0.475: 0.821: 1.220: 2.668: 2.869: 0.367: 0.241:
0.152: 0.132:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6004 : 6004 :
6004 : 6009 :
Ви : 0.105: 0.140: 0.184: 0.240: 0.323: 0.324: 0.387:      : 0.075: 0.198: 0.157:
0.131: 0.111:
Ки : 6009 : 6004 : 6011 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 :      : 6011 : 6011 : 6011 :
6009 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  2.171 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=342)
----------:_____________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.373: 0.457: 0.576: 0.726: 0.874: 0.947: 1.369: 2.171: 1.338: 0.892: 0.551:
0.426: 0.364:
Cc : 0.112: 0.137: 0.173: 0.218: 0.262: 0.284: 0.411: 0.651: 0.401: 0.267: 0.165:
0.128: 0.109:
Фоп:   66 :   63 :   58 :   51 :   41 :   26 :   57 :  342 :  324 :  311 :  302 :
298 :  295 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.113: 0.134: 0.169: 0.233: 0.327: 0.444: 1.369: 1.284: 0.606: 0.328: 0.179:
0.146: 0.110:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6004 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.097: 0.126: 0.161: 0.191: 0.218: 0.207:      : 0.474: 0.364: 0.256: 0.149:
0.121: 0.098:
Ки : 6009 : 6004 : 6011 : 6009 : 6009 : 6011 :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 :
6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  1.005 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=347)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.330: 0.393: 0.470: 0.550: 0.618: 0.647: 0.800: 1.005: 0.843: 0.712: 0.562:
0.431: 0.351:
Cc : 0.099: 0.118: 0.141: 0.165: 0.185: 0.194: 0.240: 0.301: 0.253: 0.213: 0.168:
0.129: 0.105:
Фоп:   59 :   55 :   49 :   42 :   32 :   20 :    7 :  347 :  333 :  322 :  312 :
305 :  301 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.102: 0.116: 0.138: 0.179: 0.226: 0.270: 0.260: 0.412: 0.316: 0.261: 0.184:
0.116: 0.096:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6004 : 6004 :
Ви : 0.086: 0.109: 0.134: 0.146: 0.149: 0.152: 0.211: 0.285: 0.247: 0.200: 0.151:
0.113: 0.093:
Ки : 6009 : 6004 : 6011 : 6009 : 6011 : 6011 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6010 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 __________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.717 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=351)
----------:------------------------------------------------------------------------
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.287: 0.333: 0.382: 0.429: 0.466: 0.502: 0.638: 0.717: 0.647: 0.575: 0.496:
0.410: 0.340:
Cc : 0.086: 0.100: 0.114: 0.129: 0.140: 0.151: 0.191: 0.215: 0.194: 0.173: 0.149:
0.123: 0.102:
Фоп:   53 :   48 :   42 :   35 :   26 :   17 :    7 :  351 :  339 :  329 :  320 :
313 :  307 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.088: 0.101: 0.112: 0.137: 0.162: 0.175: 0.205: 0.274: 0.239: 0.208: 0.171:
0.124: 0.094:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 :
Ви : 0.076: 0.092: 0.111: 0.116: 0.121: 0.125: 0.155: 0.191: 0.174: 0.149: 0.123:
0.101: 0.084:
Ки : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 __________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.555 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=354)
----------:------------------------------------------------------------------------
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.246: 0.282: 0.317: 0.347: 0.378: 0.425: 0.515: 0.555: 0.525: 0.480: 0.428:
0.370: 0.316:
Cc : 0.074: 0.085: 0.095: 0.104: 0.113: 0.128: 0.154: 0.167: 0.158: 0.144: 0.128:
0.111: 0.095:
Фоп:   48 :   43 :   37 :   30 :   23 :   15 :    6 :  354 :  343 :  334 :  326 :
319 :  313 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.075: 0.083: 0.092: 0.106: 0.119: 0.121: 0.170: 0.205: 0.194: 0.173: 0.149:
0.121: 0.097:
```

```
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 :
Ви : 0.065: 0.078: 0.091: 0.096: 0.101: 0.112: 0.118: 0.130: 0.127: 0.114: 0.099:
0.084: 0.073:
Ки : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.444 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.210: 0.239: 0.267: 0.294: 0.324: 0.369: 0.421: 0.444: 0.433: 0.405: 0.368:
0.326: 0.281:
Cc : 0.063: 0.072: 0.080: 0.088: 0.097: 0.111: 0.126: 0.133: 0.130: 0.121: 0.110:
0.098: 0.084:
Фоп:   44 :   39 :   33 :   27 :   21 :   14 :    5 :  356 :  346 :  338 :  330 :
324 :  318 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.060: 0.068: 0.075: 0.084: 0.090: 0.099: 0.137: 0.163: 0.158: 0.146: 0.130:
0.109: 0.093:
Ки : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 :
Ви : 0.054: 0.064: 0.075: 0.078: 0.087: 0.093: 0.094: 0.092: 0.095: 0.088: 0.080:
0.070: 0.062:
Ки : 6009 : 6004 : 6011 : 6009 : 6004 : 6010 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.363 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.181: 0.203: 0.227: 0.254: 0.283: 0.317: 0.348: 0.363: 0.359: 0.340: 0.311:
0.278: 0.245:
Cc : 0.054: 0.061: 0.068: 0.076: 0.085: 0.095: 0.104: 0.109: 0.108: 0.102: 0.093:
0.083: 0.074:
Фоп:   40 :   35 :   30 :   25 :   19 :   12 :    5 :  356 :  348 :  341 :  334 :
328 :  322 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.051: 0.057: 0.060: 0.066: 0.074: 0.086: 0.120: 0.126: 0.128: 0.122: 0.111:
0.097: 0.086:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 :
Ви : 0.046: 0.052: 0.059: 0.064: 0.067: 0.078: 0.081: 0.076: 0.075: 0.070: 0.064:
0.057: 0.053:
Ки : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.295 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.158: 0.176: 0.196: 0.218: 0.242: 0.267: 0.286: 0.295: 0.292: 0.280: 0.260:
```

```
      0.237: 0.212:
5936  Cc : 0.048: 0.053: 0.059: 0.065: 0.073: 0.080: 0.086: 0.089: 0.088: 0.084: 0.078:
      0.071: 0.064:
5937  Фоп:   37 :   33 :   28 :   23 :   17 :   11 :    4 :  357 :  350 :  343 :  337 :
      331 :  326 :
5938  Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
      :10.00 :10.00 :
5939            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
                :      :      :
5940  Ви : 0.042: 0.044: 0.049: 0.054: 0.061: 0.082: 0.096: 0.105: 0.106: 0.102: 0.095:
      0.086: 0.074:
5941  Ки : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
      6010 : 6010 :
5942  Ви : 0.039: 0.043: 0.046: 0.049: 0.058: 0.062: 0.061: 0.058: 0.057: 0.054: 0.050:
      0.048: 0.044:
5943  Ки : 6009 : 6011 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 :
      6011 : 6011 :
5944  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
5945
5946   y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.241 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=357)
5947  ----------:-------------------------------------------------------------------------
      ---------
5948   x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
       4399:  4899:
5949  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
      -:------:
5950  Qc : 0.139: 0.154: 0.170: 0.188: 0.206: 0.222: 0.235: 0.241: 0.240: 0.231: 0.218:
      0.200: 0.181:
5951  Cc : 0.042: 0.046: 0.051: 0.056: 0.062: 0.067: 0.070: 0.072: 0.072: 0.069: 0.065:
      0.060: 0.054:
5952  Фоп:   34 :   30 :   26 :   21 :   16 :   10 :    4 :  357 :  351 :  345 :  339 :
      334 :  329 :
5953  Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
      :10.00 :10.00 :
5954            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
                :      :      :
5955  Ви : 0.036: 0.037: 0.041: 0.048: 0.063: 0.073: 0.083: 0.085: 0.088: 0.085: 0.080:
      0.072: 0.063:
5956  Ки : 6011 : 6011 : 6009 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
      6010 : 6010 :
5957  Ви : 0.033: 0.037: 0.038: 0.045: 0.048: 0.050: 0.050: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042:
      0.039: 0.037:
5958  Ки : 6009 : 6009 : 6010 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6004 : 6011 : 6011 :
      6011 : 6011 :
5959  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      ~~~~~~~~~
5960
5961
5962   Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
5963            Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=  1418.0 м
5964                                                 _______________________________
5965   Максимальная суммарная концентрация | Cs=  21.2982330 доли ПДКмр|
5966                                       |       6.3894702 мг/м3     |
5967                                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
5968      Достигается при опасном  направлении   352 град.
5969                          и скорости ветра  0.56 м/с
5970  Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
5971  ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
5972  |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
5973  |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
5974  |  1 |000101 6009| П1|     4.0800|  21.283398 |  99.9  |  99.9 |   5.2165194  |
5975  |-------------------------------------------------------------------------------|
5976  |                          В сумме =  21.283398    99.9                         |
5977  |      Суммарный вклад остальных =   0.014835     0.1                          |
5978
5979
5980  8. Результаты расчета по жилой застройке.
5981     ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
5982       Город     :015 Нура-Талды.
5983       Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
5984       Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
           12:00
```

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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= 3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 2906: 2971: 3041: 3135: 3142: 3314: 3406: 3471: 3541: 3600: 3640: 3728: 3800: 3886:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.354: 0.360: 0.307: 0.290: 0.369: 0.267: 0.234: 0.340: 0.375: 0.275: 0.338: 0.327: 0.304: 0.221: 0.247:
| Cc : 0.106: 0.108: 0.092: 0.087: 0.111: 0.080: 0.070: 0.102: 0.112: 0.083: 0.102: 0.098: 0.091: 0.066: 0.074:
| Фоп: 350 : 348 : 348 : 348 : 344 : 347 : 346 : 341 : 338 : 341 : 337 : 337 : 337 : 340 : 338 :
| Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.127: 0.129: 0.110: 0.106: 0.133: 0.098: 0.086: 0.122: 0.135: 0.100: 0.121: 0.118: 0.110: 0.081: 0.090:
| Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
| Ви : 0.073: 0.075: 0.062: 0.056: 0.077: 0.051: 0.043: 0.070: 0.080: 0.054: 0.071: 0.068: 0.061: 0.043: 0.047:
| Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 :

| y= 3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 3971: 4041: 4043: 4043:
|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.289: 0.226: 0.254: 0.254: 0.254:
| Cc : 0.087: 0.068: 0.076: 0.076: 0.076:
| Фоп: 335 : 338 : 335 : 335 : 335 :
| Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
| : : : : :
| Ви : 0.104: 0.083: 0.093: 0.093: 0.093:
| Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
| Ви : 0.058: 0.043: 0.050: 0.050: 0.050:
| Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3746989 доли ПДКмр|
                                     |       0.1124097 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   338 град.
                       и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6010| П1|     4.6800|   0.134685 |  35.9  |  35.9 | 0.028778920  |
|  2 |000101 6004| П1|     3.1900|   0.079853 |  21.3  |  57.3 | 0.025032360  |
|  3 |000101 6011| П1|     4.4700|   0.072376 |  19.3  |  76.6 | 0.016191512  |
|  4 |000101 6009| П1|     4.0800|   0.053022 |  14.2  |  90.7 | 0.012995525  |
|  5 |000101 6005| П1|     1.5000|   0.033176 |   8.9  |  99.6 | 0.022117019  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                         В сумме =   0.373112    99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001587     0.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
     (шамот, цемент, пыль
                       цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
                       шлак, песок, клинкер, зола,
                       кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)
                       (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.790: 0.772: 0.752: 0.704: 0.661: 0.634: 0.625: 0.632: 0.644: 0.647: 0.652:
0.659: 0.666: 0.678: 0.691:
Cc : 0.237: 0.232: 0.226: 0.211: 0.198: 0.190: 0.188: 0.190: 0.193: 0.194: 0.196:
0.198: 0.200: 0.203: 0.207:
Фоп:   87 :   93 :   95 :   98 :  102 :  104 :  107 :  115 :  124 :  128 :  131 :
135 :  139 :  142 :  145 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.194: 0.201: 0.202: 0.201: 0.205: 0.203: 0.206: 0.221: 0.224: 0.220: 0.225:
0.223: 0.221: 0.233: 0.246:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

```
Ви : 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.182: 0.185: 0.190: 0.203: 0.211: 0.212: 0.208:
0.207: 0.206: 0.200: 0.195:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.716: 0.698: 0.645: 0.616: 0.618: 0.619: 0.620: 0.622: 0.622: 0.624: 0.629:
0.638: 0.651: 0.669: 0.694:
Cc : 0.215: 0.209: 0.194: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.189:
0.191: 0.195: 0.201: 0.208:
Фоп:  156 :  167 :  178 :  181 :  183 :  185 :  187 :  189 :  189 :  191 :  195 :
199 :  203 :  207 :  211 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.271: 0.283: 0.269: 0.311: 0.310: 0.303: 0.303: 0.298: 0.301: 0.298: 0.295:
0.294: 0.294: 0.296: 0.302:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.188: 0.178: 0.167: 0.122: 0.117: 0.113: 0.117: 0.126: 0.124: 0.132: 0.146:
0.159: 0.173: 0.186: 0.199:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.723: 0.742: 0.760: 0.783: 0.804: 0.905: 0.938: 0.895: 0.881: 0.889: 0.900:
0.895: 0.880: 0.856: 0.796:
Cc : 0.217: 0.223: 0.228: 0.235: 0.241: 0.272: 0.281: 0.269: 0.264: 0.267: 0.270:
0.269: 0.264: 0.257: 0.239:
Фоп:  215 :  216 :  218 :  220 :  222 :  232 :  243 :  254 :  257 :  261 :  265 :
269 :  271 :  273 :  278 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00
:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.310: 0.345: 0.349: 0.358: 0.363: 0.424: 0.430: 0.396: 0.359: 0.346: 0.334:
0.325: 0.319: 0.314: 0.338:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.210: 0.204: 0.211: 0.218: 0.225: 0.242: 0.243: 0.219: 0.221: 0.211: 0.201:
0.191: 0.187: 0.182: 0.147:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
```

```
 2560:  2444:  2323:  2199:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.578: 0.515: 0.526: 0.554: 0.594: 0.631: 0.663: 0.684: 0.698: 0.711: 0.699: 0.696: 0.693: 0.688: 0.677:
Cc : 0.174: 0.155: 0.158: 0.166: 0.178: 0.189: 0.199: 0.205: 0.209: 0.213: 0.210: 0.209: 0.208: 0.206: 0.203:
Фоп:  289 :  298 :  300 :  302 :  305 :  309 :  312 :  316 :  319 :  332 :  345 : 347 :  350 :  354 :  358 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.203: 0.206: 0.192: 0.174: 0.171: 0.198: 0.233: 0.246: 0.257: 0.262: 0.264: 0.264: 0.263: 0.261: 0.255:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.144: 0.148: 0.149: 0.150: 0.170: 0.180: 0.179: 0.189: 0.191: 0.198: 0.189: 0.187: 0.183: 0.177: 0.168:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254: -148:   -34:   383:   800:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286: 219:   165:     9:  -148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.657: 0.629: 0.595: 0.563: 0.534: 0.567: 0.594: 0.599: 0.606: 0.618: 0.631: 0.649: 0.668: 0.713: 0.713:
Cc : 0.197: 0.189: 0.178: 0.169: 0.160: 0.170: 0.178: 0.180: 0.182: 0.185: 0.189: 0.195: 0.200: 0.214: 0.214:
Фоп:    2 :    6 :    9 :   11 :   18 :   27 :   37 :   40 :   43 :   46 :   49 : 52 :   55 :   67 :   77 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.242: 0.223: 0.180: 0.162: 0.203: 0.210: 0.205: 0.201: 0.199: 0.198: 0.198: 0.199: 0.201: 0.214: 0.195:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.155: 0.144: 0.149: 0.138: 0.128: 0.141: 0.149: 0.152: 0.156: 0.161: 0.168: 0.175: 0.183: 0.192: 0.183:
Ки : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
---------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
---------:------:------:
Qc : 0.735: 0.767: 0.790:
Cc : 0.220: 0.230: 0.237:
Фоп:   80 :   83 :   87 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :
          :      :      :
Ви : 0.189: 0.185: 0.194:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.180: 0.178: 0.178:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3809.0 м,  Y=  2155.0 м
                                        _____________________________
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9379755 доли ПДКмр|
                                     |       0.2813927 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   243 град.
                        и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6009| П1|     4.0800|   0.430432 |  45.9  |  45.9 | 0.105497956  |
|  2 |000101 6004| П1|     3.1900|   0.242731 |  25.9  |  71.8 | 0.076091088  |
|  3 |000101 6011| П1|     4.4700|   0.154747 |  16.5  |  88.3 | 0.034619018  |
|  4 |000101 6005| П1|     1.5000|   0.101762 |  10.8  |  99.1 | 0.067841128  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.929671    99.1                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008305     0.9                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     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
_____________________________________________________________________________
_____________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл
Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000101 0001 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                          1.0 1.000 0 0.1418000
000101 0002 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                           1.0 1.000 0 0.1418000
000101 6012 П1    2.0                      0.0    2579.12    2264.68
3.00       3.00   0 1.0 1.000 0 0.0004170
000101 6013 П1    2.0                      0.0    1844.91    1084.21    1500.00
1500.00   0 1.0 1.000 0  3.560000
          --------- Примесь 0330--------
000101 0001 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    1728.01
1124.24                          1.0 1.000 0 0.0473000
000101 0002 Т     2.0  0.15  4.00  0.0707  50.0    2545.40
729.78                           1.0 1.000 0 0.0473000
000101 6013 П1    2.0                      0.0    1844.91    1084.21    1500.00
1500.00   0 1.0 1.000 0 0.9430000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
     (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
                           (IV) оксид) (516)


_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
```

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.803600	T	30.016798	0.66	11.5
2	000101 0002	0.803600	T	30.016798	0.66	11.5
3	000101 6012	0.002085	П1	0.074469	0.50	11.4
4	000101 6013	19.685999	П1	703.115417	0.50	11.4

Суммарный Mq= 21.295284 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cm по всем источникам = 763.223511 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.380 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x= -1101 : -601: -101: 399: 899: 1399: 1899: 2399: 2899: 3399: 3899: 4399: 4899:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.275: 0.298: 0.324: 0.347: 0.366: 0.377: 0.380: 0.373: 0.358: 0.337: 0.311:
0.285: 0.263:
Фоп:  134 :  139 :  146 :  153 :  162 :  171 :  181 :  190 :  199 :  208 :  216 :
222 :  227 :
Uоп: 5.74 : 4.07 : 3.56 : 2.93 : 2.63 : 2.36 : 2.41 : 2.36 : 2.58 : 3.03 : 3.64 :
4.18 : 5.80 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.249: 0.274: 0.299: 0.321: 0.340: 0.351: 0.354: 0.349: 0.336: 0.317: 0.293:
0.269: 0.246:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
0.014: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  3418 : Y-строка  2  Cmax=  0.508 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.335: 0.379: 0.425: 0.468: 0.499: 0.508: 0.491: 0.454: 0.407: 0.360:
0.317: 0.282:
Фоп:  128 :  134 :  140 :  149 :  159 :  170 :  181 :  192 :  203 :  213 :  221 :
228 :  233 :
Uоп: 4.19 : 3.56 : 2.84 : 2.14 : 1.60 : 1.32 : 1.28 : 1.34 : 1.59 : 2.21 : 2.90 :
3.66 : 4.23 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.272: 0.307: 0.348: 0.394: 0.435: 0.466: 0.475: 0.461: 0.428: 0.384: 0.340:
0.299: 0.266:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.019: 0.017:
0.016: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  2918 : Y-строка  3  Cmax=  0.739 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.322: 0.376: 0.452: 0.553: 0.659: 0.725: 0.739: 0.710: 0.630: 0.519: 0.422:
0.353: 0.304:
Фоп:  121 :  126 :  133 :  142 :  154 :  168 :  181 :  195 :  208 :  220 :  228 :
235 :  239 :
Uоп: 3.70 : 2.89 : 2.02 : 1.34 : 0.95 : 0.81 : 0.77 : 0.81 : 0.97 : 1.35 : 2.13 :
2.92 : 3.69 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.294: 0.344: 0.417: 0.513: 0.615: 0.678: 0.694: 0.669: 0.595: 0.490: 0.399:
0.333: 0.285:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.036: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
0.017: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
```

```
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  1.062 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.343: 0.417: 0.542: 0.741: 0.961: 1.055: 1.062: 1.031: 0.905: 0.679: 0.497: 0.388: 0.323:
Фоп:  114 :  118 :  124 :  132 :  146 :  164 :  182 :  199 :  217 :  229 :  238 :  243 :  247 :
Uоп: 3.20 : 2.21 : 1.36 : 0.90 : 0.71 : 0.60 : 0.59 : 0.61 : 0.72 : 0.92 : 1.43 : 2.33 : 3.29 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.313: 0.383: 0.501: 0.690: 0.897: 0.976: 0.984: 0.970: 0.860: 0.643: 0.469: 0.365: 0.302:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.037: 0.050: 0.064: 0.065: 0.047: 0.036: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  1.594 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=157)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.358: 0.452: 0.627: 0.919: 1.372: 1.594: 1.555: 1.548: 1.210: 0.830: 0.574: 0.420: 0.339:
Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  157 :  186 :  209 :  234 :  243 :  249 :  252 :  255 :
Uоп: 2.79 : 1.79 : 1.00 : 0.72 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.73 : 1.07 : 1.87 : 2.88 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.328: 0.415: 0.581: 0.853: 1.260: 1.454: 1.427: 1.462: 1.150: 0.786: 0.538: 0.391: 0.315:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.033: 0.049: 0.088: 0.120: 0.121: 0.080: 0.056: 0.033: 0.024: 0.019: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 __________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  2.112 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=128)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.367: 0.473: 0.678: 0.990: 1.418: 2.112: 2.061: 2.074: 1.254: 0.901: 0.628: 0.447: 0.353:
Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  107 :  128 :  199 :  244 :  256 :  257 :  260 :  262 :  263 :
Uоп: 2.59 : 1.49 : 0.87 : 0.63 : 0.56 : 0.57 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.63 : 0.91 : 1.65 : 2.74 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.336: 0.435: 0.628: 0.910: 1.269: 1.785: 1.746: 1.929: 1.174: 0.840: 0.575: 0.408: 0.321:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.021: 0.026: 0.036: 0.062: 0.118: 0.269: 0.315: 0.145: 0.079: 0.037: 0.028: 0.020: 0.017:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  2.133 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.368: 0.476: 0.684: 0.995: 1.408: 2.133: 1.995: 1.965: 1.313: 0.967: 0.664: 0.464: 0.363:
Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   81 :   68 :  322 :  294 :  265 :  271 :  272 :  272 :  272 :
Uоп: 2.55 : 1.44 : 0.85 : 0.62 : 0.54 : 0.55 : 0.58 : 0.55 : 0.53 : 0.63 : 0.94 : 1.58 : 2.71 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.337: 0.439: 0.634: 0.914: 1.265: 1.847: 1.450: 1.823: 1.127: 0.840: 0.579: 0.410: 0.322:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.021: 0.026: 0.036: 0.063: 0.117: 0.273: 0.544: 0.143: 0.128: 0.090: 0.060: 0.035: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  2.208 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 26)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.359: 0.458: 0.646: 0.946: 1.389: 2.208: 1.874: 2.108: 1.448: 0.972: 0.656: 0.463: 0.365:
Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   59 :   26 :  338 :  344 :  303 :  291 :  286 :  283 :  281 :
Uоп: 2.68 : 1.58 : 0.93 : 0.67 : 0.55 : 0.57 : 0.54 : 0.54 : 0.60 : 0.74 : 1.08 : 1.93 : 2.83 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.331: 0.424: 0.602: 0.883: 1.287: 2.070: 1.743: 2.071: 1.158: 0.813: 0.555: 0.397: 0.317:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.032: 0.047: 0.081: 0.138: 0.131: 0.027: 0.230: 0.125: 0.077: 0.046: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  1.168 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=357)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.424: 0.568: 0.801: 1.076: 1.168: 1.168: 1.164: 1.076: 0.811: 0.579: 0.437: 0.354:
Фоп:   69 :   66 :   60 :   52 :   38 :   18 :  357 :  341 :  321 :  307 :  299 :  294 :  290 :
Uоп: 2.98 : 1.94 : 1.17 : 0.81 : 0.63 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.64 : 0.85 : 1.39 : 2.23 : 3.07 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.319: 0.395: 0.532: 0.754: 1.015: 1.091: 1.091: 1.087: 0.960: 0.697: 0.493:
```

```
0.374: 0.307:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.027: 0.036: 0.052: 0.073: 0.075: 0.050: 0.079: 0.086: 0.064:
0.044: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.834 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.323: 0.383: 0.471: 0.604: 0.739: 0.815: 0.834: 0.820: 0.744: 0.609: 0.484:
0.395: 0.334:
Фоп:   61 :   56 :   50 :   41 :   28 :   14 :  359 :  345 :  331 :  318 :  309 :
303 :  298 :
Uоп: 3.40 : 2.65 : 1.73 : 1.04 : 0.83 : 0.71 : 0.69 : 0.72 : 0.87 : 1.30 : 1.96 :
2.74 : 3.52 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.301: 0.357: 0.442: 0.570: 0.699: 0.771: 0.786: 0.761: 0.671: 0.537: 0.421:
0.343: 0.292:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.037: 0.036: 0.031: 0.047: 0.048: 0.042:
0.035: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.574 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.299: 0.341: 0.393: 0.454: 0.514: 0.558: 0.574: 0.559: 0.517: 0.460: 0.402:
0.351: 0.309:
Фоп:   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :   11 :    0 :  348 :  336 :  326 :  317 :
311 :  305 :
Uоп: 3.95 : 3.16 : 2.61 : 1.80 : 1.30 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.37 : 2.02 : 2.65 :
3.25 : 4.06 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.280: 0.320: 0.369: 0.427: 0.485: 0.526: 0.538: 0.519: 0.473: 0.413: 0.357:
0.309: 0.273:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.025: 0.022: 0.023: 0.027: 0.027:
0.027: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.413 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.275: 0.303: 0.334: 0.364: 0.388: 0.405: 0.413: 0.407: 0.391: 0.369: 0.341:
0.312: 0.283:
Фоп:   48 :   42 :   36 :   28 :   19 :    9 :  359 :  350 :  340 :  331 :  323 :
317 :  311 :
```

```
Uоп: 4.40 : 3.90 : 3.25 : 2.72 : 2.24 : 1.84 : 1.78 : 1.86 : 2.28 : 2.82 : 3.35 :
3.97 : 4.55 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.258: 0.285: 0.314: 0.342: 0.366: 0.381: 0.387: 0.378: 0.361: 0.336: 0.308:
0.278: 0.252:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018:
0.020: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.331 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.258: 0.271: 0.290: 0.307: 0.319: 0.327: 0.331: 0.329: 0.322: 0.311: 0.296:
0.278: 0.265:
Фоп:   43 :   38 :   31 :   24 :   16 :    8 :  359 :  351 :  343 :  335 :  328 :
322 :  316 :
Uоп: 6.05 : 4.46 : 4.01 : 3.52 : 3.20 : 2.92 : 2.88 : 2.93 : 3.25 : 3.67 : 4.12 :
4.60 : 6.03 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.240: 0.255: 0.273: 0.289: 0.300: 0.308: 0.310: 0.307: 0.298: 0.285: 0.269:
0.250: 0.238:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.016: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.242: 0.252: 0.259: 0.267: 0.275: 0.280: 0.281: 0.281: 0.277: 0.270: 0.264:
0.257: 0.248:
Фоп:   39 :   34 :   28 :   21 :   14 :    7 :  359 :  352 :  345 :  338 :  331 :
326 :  321 :
Uоп: 6.92 : 6.13 : 5.74 : 4.35 : 4.05 : 3.93 : 3.97 : 3.97 : 4.15 : 4.23 : 5.74 :
6.35 : 6.66 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.225: 0.235: 0.242: 0.252: 0.259: 0.263: 0.264: 0.262: 0.257: 0.249: 0.241:
0.232: 0.223:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014:
0.013: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 _________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.251 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 _________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
     -:------:
6498 Qc : 0.228: 0.236: 0.242: 0.246: 0.248: 0.249: 0.250: 0.251: 0.250: 0.249: 0.246:
     0.240: 0.233:
6499 Фоп:   35 :   30 :   25 :   19 :   13 :    6 :  359 :  353 :  346 :  340 :  334 :
     329 :  324 :
6500 Uоп: 7.70 : 7.16 : 6.59 : 6.02 : 5.77 : 5.54 : 5.47 : 5.58 : 5.74 : 6.04 : 6.41 :
     7.28 : 8.01 :
6501           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6502 Ви : 0.212: 0.220: 0.225: 0.230: 0.232: 0.233: 0.233: 0.233: 0.232: 0.229: 0.225:
     0.218: 0.210:
6503 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6504 Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
     0.012: 0.012:
6505 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
6506 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6507
6508  y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.235 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=354)
6509 ----------:____________________________________________________________________________
     _________
6510  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6511 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6512 Qc : 0.215: 0.221: 0.226: 0.230: 0.232: 0.234: 0.235: 0.235: 0.234: 0.233: 0.230:
     0.225: 0.219:
6513 Фоп:   32 :   28 :   23 :   17 :   11 :    6 :    0 :  354 :  348 :  342 :  337 :
     332 :  327 :
6514 Uоп: 8.63 : 8.00 : 7.59 : 7.38 : 7.04 : 6.41 : 6.41 : 6.28 : 6.41 : 7.35 : 7.78 :
     8.31 :10.00 :
6515           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6516 Ви : 0.200: 0.206: 0.210: 0.214: 0.216: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.214: 0.209:
     0.204: 0.199:
6517 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6518 Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011:
     0.011: 0.011:
6519 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
6520 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6521
6522
6523  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
6524           Координаты точки :  X=  1399.0 м,  Y=   418.0 м
6525                                          _____________________________
6526  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.2083995 доли ПДКмр|
6527                                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
6528    Достигается при опасном  направлении    26 град.
6529                       и скорости ветра  0.57 м/с
6530 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
6531 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
6532 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
6533 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
6534 |  1 |000101 6013| П1|    19.6860|   2.070283 |  93.7  |  93.7 | 0.105165258  |
6535 |  2 |000101 0001| Т |     0.8036|   0.138064 |   6.3  | 100.0 | 0.171807438  |
6536 |-------------------------------------------------------------------------------|
6537 |                         В сумме =   2.208348   100.0                          |
6538 |      Суммарный вклад остальных =   0.000052     0.0                          |
6539
6540
6541 8. Результаты расчета по жилой застройке.
6542    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
6543      Город     :015 Нура-Талды.
6544      Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
6545      Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
          12:00
6546      Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
          (4)
```

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) 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|

| y= 3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 2906: 2971: 3041: 3135: 3142: 3314: 3406: 3471: 3541: 3600: 3640: 3728: 3800: 3886:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.274: 0.277: 0.255: 0.250: 0.284: 0.244: 0.233: 0.271: 0.292: 0.248: 0.273: 0.267: 0.260: 0.230: 0.241:
| Фоп: 346 : 345 : 345 : 345 : 341 : 344 : 343 : 338 : 335 : 338 : 335 : 335 : 334 : 338 : 335 :
| Uоп: 4.16 : 4.14 : 5.61 : 5.78 : 4.06 : 6.18 : 7.02 : 4.23 : 4.03 : 6.41 : 4.47 : 4.70 : 5.85 : 7.78 : 6.64 :
| : : : : : : : : : : : : : : :
| Ви : 0.255: 0.257: 0.235: 0.231: 0.263: 0.225: 0.215: 0.249: 0.269: 0.228: 0.250: 0.245: 0.238: 0.210: 0.221:
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
| Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.012:
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

| y= 3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
|---|---|---|---|---|
| x= -1101: 3971: 4041: 4043: 4043:
|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.256: 0.233: 0.245: 0.245: 0.245:
| Фоп: 333 : 335 : 333 : 333 : 333 :
| Uоп: 6.02 : 7.70 : 6.47 : 6.47 : 6.47 :
| : : : : :
| Ви : 0.233: 0.213: 0.223: 0.223: 0.223:
| Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
| Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
| Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2923178 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 4.03 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M

```
|  1 |000101 6013| П1|    19.6860|   0.268552 |  91.9  |  91.9 | 0.013641757  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.8036|   0.013316 |   4.6  |  96.4 | 0.016570956  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                          В сумме =   0.281868    96.4                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010450     3.6                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
     (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
                           (IV) оксид) (516)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) 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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________
 y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.626: 0.621: 0.619: 0.619: 0.624: 0.633: 0.648: 0.681: 0.690: 0.686: 0.686:
0.687: 0.690: 0.697: 0.707:
Фоп:   92 :   97 :   99 :  102 :  105 :  108 :  112 :  120 :  128 :  132 :  136 :
140 :  144 :  147 :  151 :
Uоп: 0.94 : 0.96 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.96 : 0.94 : 0.96 : 0.97 : 0.97 :
0.96 : 0.94 : 0.91 : 0.89 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.580: 0.575: 0.573: 0.573: 0.577: 0.586: 0.601: 0.632: 0.642: 0.638: 0.638:
0.640: 0.644: 0.650: 0.660:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
0.034: 0.034: 0.034: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
_____________________
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:
 3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:
 2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.711: 0.680: 0.628: 0.564: 0.554: 0.546: 0.538: 0.532: 0.531: 0.526: 0.518:
```

```
0.514: 0.514: 0.516: 0.521:
Фоп:  163 :  173 :  183 :  191 :  193 :  194 :  196 :  197 :  197 :  198 :  202 :  205 :  208 :  211 :  214 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.91 : 1.05 : 1.12 : 1.14 : 1.19 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.30 : 1.32 : 1.35 : 1.34 : 1.33 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.665: 0.637: 0.589: 0.530: 0.521: 0.513: 0.505: 0.500: 0.500: 0.495: 0.488: 0.485: 0.485: 0.487: 0.492:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.035: 0.033: 0.030: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:  1377:  1312:  1249:  1124:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:  4109:  4109:  4107:  4091:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.529: 0.535: 0.539: 0.548: 0.554: 0.579: 0.574: 0.547: 0.538: 0.535: 0.536: 0.542: 0.546: 0.551: 0.566:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  222 :  224 :  233 :  242 :  251 :  254 :  256 :  259 :  262 :  263 :  265 :  267 :
Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.17 : 1.17 : 1.10 : 1.12 : 1.10 : 1.14 : 1.16 : 1.17 : 1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.500: 0.505: 0.510: 0.518: 0.524: 0.547: 0.541: 0.511: 0.501: 0.494: 0.492: 0.494: 0.494: 0.498: 0.504:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.025: 0.029: 0.030: 0.039:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054: -1084: -1133: -1167: -1185:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:  2560:  2444:  2323:  2199:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.603: 0.590: 0.583: 0.578: 0.577: 0.577: 0.580: 0.587: 0.595: 0.604: 0.555: 0.548: 0.536: 0.529: 0.526:
Фоп:  279 :  292 :  296 :  299 :  303 :  306 :  309 :  313 :  316 :  330 :  343 :  344 :  347 :  350 :  353 :
Uоп: 1.14 : 1.31 : 1.36 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.41 : 1.31 : 1.13 : 1.10 : 1.10 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.517: 0.500: 0.494: 0.492: 0.492: 0.496: 0.503: 0.510: 0.523: 0.545: 0.511: 0.506: 0.497: 0.492: 0.491:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.063: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.059: 0.055: 0.054: 0.050: 0.036: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.528: 0.535: 0.547: 0.563: 0.624: 0.672: 0.685: 0.680: 0.678: 0.678: 0.680:
0.686: 0.693: 0.698: 0.654:
Фоп:  356 :  358 :    1 :    4 :   13 :   23 :   35 :   38 :   42 :   46 :   50 :
54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.18 : 1.17 : 1.13 : 1.07 : 0.91 : 0.88 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
0.93 : 0.91 : 0.86 : 0.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.493: 0.502: 0.513: 0.529: 0.588: 0.635: 0.647: 0.642: 0.639: 0.639: 0.640:
0.644: 0.651: 0.652: 0.607:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
0.031: 0.032: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.640: 0.630: 0.626:
Фоп:   86 :   89 :   92 :
Uоп: 0.92 : 0.93 : 0.94 :
          :      :      :
Ви : 0.593: 0.584: 0.580:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7108645 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   163 град.
                        и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|    19.6860|   0.664927 |  93.5  |  93.5 | 0.033776660  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.8036|   0.035428 |   5.0  |  98.5 | 0.044087071  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.700356    98.5                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010509     1.5                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера
     (IV) оксид) (516)
                              0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
                              фтор/ (617)
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--- Примесь 0330 ---															
000101 0001	T	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	1728.01	1124.24			1.0	1.000	0		0.0473000
000101 0002	T	2.0	0.15	4.00	0.0707	50.0	2545.40	729.78			1.0	1.000	0		0.0473000
000101 6013	П1	2.0				0.0	1844.91	1084.21	1500.00	1500.00	0	1.0	1.000	0	0.9430000
--- Примесь 0342 ---															
000101 6012	П1	2.0				0.0	2579.12	2264.68		3.00	3.00	0	1.0	1.000	0 0.0002083

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер	Источники Код	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 0001	0.094600	T	3.533585	0.66	11.5
2	000101 0002	0.094600	T	3.533585	0.66	11.5
3	000101 6013	1.886000	П1	67.361359	0.50	11.4
4	000101 6012	0.010415	П1	0.371988	0.50	11.4

Суммарный Mq= 2.085615 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 74.800514 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.027	0.029	0.032	0.034	0.036	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.028	0.026

y= 3418 : Y-строка 2 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.029	0.033	0.037	0.041	0.046	0.049	0.049	0.048	0.045	0.040	0.035	0.031	0.027

y= 2918 : Y-строка 3 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 1899.0; напр.ветра=181)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.031	0.037	0.044	0.054	0.064	0.070	0.072	0.069	0.063	0.051	0.041	0.034	0.030
Фоп:	121	126	133	142	154	167	181	195	208	220	228	235	239
Uоп:	3.70	2.89	2.02	1.36	0.95	0.81	0.78	0.81	0.96	1.35	2.13	2.92	3.70
Ви :	0.028	0.033	0.040	0.049	0.059	0.065	0.066	0.064	0.057	0.047	0.038		

```
     0.032: 0.027:
6860 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6861 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
     0.002: 0.002:
6862 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
6863 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6864
     _____
6865  y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=182)
6866 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
     --------
6867  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6868 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6869 Qc : 0.034: 0.041: 0.053: 0.072: 0.094: 0.103: 0.103: 0.100: 0.089: 0.066: 0.048:
     0.038: 0.031:
6870 Фоп:  114 :  118 :  124 :  132 :  146 :  164 :  182 :  199 :  217 :  229 :  237 :
     243 :  247 :
6871 Uоп: 3.20 : 2.32 : 1.37 : 0.91 : 0.72 : 0.61 : 0.59 : 0.61 : 0.71 : 0.91 : 1.41 :
     2.33 : 3.27 :
6872           :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6873 Ви : 0.030: 0.037: 0.048: 0.066: 0.086: 0.094: 0.094: 0.093: 0.082: 0.062: 0.045:
     0.035: 0.029:
6874 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6875 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
     0.002: 0.002:
6876 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
6877 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6878
     _____
6879  y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.156 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=157)
6880 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
     --------
6881  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6882 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6883 Qc : 0.035: 0.044: 0.061: 0.089: 0.134: 0.156: 0.152: 0.150: 0.117: 0.080: 0.056:
     0.041: 0.033:
6884 Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  130 :  157 :  186 :  210 :  234 :  243 :  248 :
     252 :  255 :
6885 Uоп: 2.84 : 1.82 : 1.01 : 0.73 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.73 : 1.07 :
     1.84 : 2.88 :
6886           :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6887 Ви : 0.031: 0.040: 0.056: 0.082: 0.121: 0.139: 0.137: 0.140: 0.110: 0.075: 0.051:
     0.037: 0.030:
6888 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6889 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
     0.002: 0.002:
6890 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
     0001 : 0001 :
6891 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6892
     _____
6893  y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.210 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра=128)
6894 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------
     --------
6895  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6896 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6897 Qc : 0.036: 0.046: 0.066: 0.097: 0.139: 0.210: 0.204: 0.202: 0.122: 0.088: 0.061:
     0.044: 0.035:
6898 Фоп:   96 :   97 :   99 :  101 :  108 :  128 :  199 :  244 :  256 :  257 :  260 :
     262 :  263 :
```

```
Uоп: 2.59 : 1.49 : 0.88 : 0.63 : 0.56 : 0.58 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.63 : 0.93 :
1.65 : 2.73 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.032: 0.042: 0.060: 0.087: 0.121: 0.171: 0.167: 0.185: 0.113: 0.080: 0.055:
0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.032: 0.037: 0.017: 0.009: 0.004: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.211 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 68)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.036: 0.046: 0.067: 0.097: 0.138: 0.211: 0.203: 0.191: 0.130: 0.095: 0.066:
0.046: 0.036:
Фоп:   87 :   87 :   86 :   85 :   81 :   68 :  322 :  294 :  262 :  271 :  272 :
272 :  271 :
Uоп: 2.56 : 1.45 : 0.86 : 0.62 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.54 : 0.53 : 0.63 : 0.95 :
1.58 : 2.71 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.032: 0.042: 0.061: 0.088: 0.121: 0.177: 0.139: 0.175: 0.105: 0.081: 0.055:
0.039: 0.031:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.032: 0.065: 0.017: 0.019: 0.011: 0.007:
0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.215 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 26)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.035: 0.045: 0.063: 0.092: 0.135: 0.215: 0.182: 0.203: 0.145: 0.097: 0.065:
0.046: 0.036:
Фоп:   78 :   76 :   73 :   68 :   59 :   26 :  338 :  344 :  304 :  291 :  286 :
283 :  281 :
Uоп: 2.67 : 1.59 : 0.94 : 0.69 : 0.56 : 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.60 : 0.75 : 1.08 :
1.95 : 2.84 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :
Ви : 0.032: 0.041: 0.058: 0.085: 0.123: 0.198: 0.167: 0.198: 0.110: 0.078: 0.053:
0.038: 0.030:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.015: 0.003: 0.028: 0.015: 0.009:
0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

_________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.114 долей ПДК (x=  1399.0; напр.ветра= 17)
----------:-------------------------------------------------------------------------
_________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
```

```
     -:------:
6939 Qc : 0.034: 0.041: 0.055: 0.078: 0.105: 0.114: 0.114: 0.113: 0.106: 0.080: 0.057:
     0.043: 0.035:
6940 Фоп:   69 :   66 :   60 :   52 :   38 :   17 :  357 :  342 :  322 :  307 :  299 :
     294 :  290 :
6941 Uоп: 2.98 : 2.07 : 1.18 : 0.81 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.64 : 0.86 : 1.40 :
     2.23 : 3.12 :
6942           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6943 Ви : 0.031: 0.038: 0.051: 0.072: 0.097: 0.104: 0.104: 0.104: 0.091: 0.067: 0.047:
     0.036: 0.029:
6944 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6945 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.010: 0.010: 0.008:
     0.005: 0.004:
6946 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
6947 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6948
     _________
6949  y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.081 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
6950 ----------:_____________________________________________________________________
     _________
6951  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6952 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6953 Qc : 0.032: 0.037: 0.046: 0.059: 0.072: 0.079: 0.081: 0.080: 0.073: 0.060: 0.048:
     0.039: 0.033:
6954 Фоп:   61 :   56 :   50 :   41 :   28 :   14 :    0 :  346 :  331 :  319 :  310 :
     303 :  298 :
6955 Uоп: 3.42 : 2.63 : 1.72 : 1.10 : 0.83 : 0.72 : 0.69 : 0.72 : 0.87 : 1.30 : 1.96 :
     2.73 : 3.52 :
6956           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6957 Ви : 0.029: 0.034: 0.042: 0.055: 0.067: 0.074: 0.075: 0.073: 0.064: 0.051: 0.040:
     0.033: 0.028:
6958 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6959 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005:
     0.004: 0.003:
6960 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
6961 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6962
     _________
6963  y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
6964 ----------:_____________________________________________________________________
     _________
6965  x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
      4399:  4899:
6966 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
     -:------:
6967 Qc : 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.054: 0.056: 0.055: 0.051: 0.045: 0.040:
     0.035: 0.030:
6968 Фоп:   54 :   49 :   42 :   33 :   22 :   11 :    0 :  348 :  337 :  326 :  318 :
     311 :  305 :
6969 Uоп: 3.97 : 3.18 : 2.61 : 1.81 : 1.31 : 1.06 : 1.05 : 1.06 : 1.37 : 2.02 : 2.65 :
     3.24 : 4.04 :
6970           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
               :      :      :
6971 Ви : 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.050: 0.045: 0.040: 0.034:
     0.030: 0.026:
6972 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
     6013 : 6013 :
6973 Ви : 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:
6974 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
     0002 : 0002 :
6975 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~
6976
     _________
6977  y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.040 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=  0)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033:
0.031: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:
0.027: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  1899.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.025: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
0.024: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------
---------
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:
 4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:
Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
0.022: 0.021:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1399.0 м,  Y=   418.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2148523 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                      и скорости ветра  0.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     1.8860|   0.198342 |  92.3  |  92.3 | 0.105165258  |
|  2 |000101 0001| T |     0.0946|   0.016253 |   7.6  |  99.9 | 0.171807438  |
```

В сумме =	0.214595	99.9	
Суммарный вклад остальных =	0.000258	0.1	

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
Всего просчитано точек: 20

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) 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|

y=	3918:	-2577:	-2948:	-3077:	-2455:	-3262:	-3577:	-2577:	-2276:	-3077:	-2505:	-2577:	-2733:	-3577:	-3234:
x=	-1101:	2906:	2971:	3041:	3135:	3142:	3314:	3406:	3471:	3541:	3600:	3640:	3728:	3800:	3886:
Qc :	0.027:	0.027:	0.025:	0.024:	0.028:	0.024:	0.023:	0.026:	0.029:	0.024:	0.027:	0.026:	0.025:	0.023:	0.024:

y=	3418:	-3448:	-3077:	-3076:	-3077:
x=	-1101:	3971:	4041:	4043:	4043:
Qc :	0.025:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 3471.0 м, Y= -2276.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0285396 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 4.04 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6013	П1	1.8860	0.025728	90.1	90.1	0.013641387
2	000101 0001	Т	0.0946	0.001570	5.5	95.6	0.016597470
	В сумме =			0.027298	95.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.001242	4.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
Всего просчитано точек: 78

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) 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 |

y= 3941: 1368: 1431: 1555: 1677: 1793: 1904: 2137: 2370: 2472: 2563: 2643: 2711: 2764: 2803:
x= -1151: -218: -216: -200: -169: -123: -62: 94: 251: 324: 410: 507: 613: 727: 846:
Qc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069:
Фоп: 92 : 97 : 99 : 102 : 105 : 109 : 112 : 120 : 128 : 132 : 136 : 140 : 144 : 147 : 151 :
Uоп: 0.95 : 0.97 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.97 : 0.95 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.95 : 0.93 : 0.90 :
Ви : 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.058: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 3441: 3019: 3127: 3235: 3248: 3258: 3264: 3266: 3266: 3264: 3248: 3217: 3171: 3111: 3037:
x= -1151: 1588: 1958: 2329: 2393: 2452: 2518: 2578: 2581: 2643: 2768: 2890: 3006: 3116: 3218:
Qc : 0.069: 0.066: 0.061: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052:
Фоп: 162 : 173 : 182 : 191 : 192 : 194 : 195 : 197 : 197 : 198 : 201 : 204 : 208 : 211 : 214 :
Uоп: 0.84 : 0.85 : 0.91 : 1.05 : 1.07 : 1.10 : 1.10 : 1.16 : 1.17 : 1.15 : 1.24 : 1.30 : 1.33 : 1.34 : 1.30 :
Ви : 0.064: 0.061: 0.056: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:

```
0.046: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:
 1377:  1312:  1249:  1124:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:
 4109:  4109:  4107:  4091:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.056: 0.056: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:
0.053: 0.053: 0.054: 0.056:
Фоп:  217 :  219 :  220 :  222 :  224 :  233 :  242 :  250 :  253 :  256 :  259 :
261 :  263 :  264 :  267 :
Uоп: 1.26 : 1.22 : 1.21 : 1.19 : 1.15 : 1.10 : 1.10 : 1.10 : 1.14 : 1.16 : 1.17 :
1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.15 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.052: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
0.047: 0.047: 0.047: 0.048:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054:
 -1084: -1133: -1167: -1185:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:
 2560:  2444:  2323:  2199:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.054:
0.053: 0.052: 0.052: 0.051:
Фоп:  279 :  292 :  296 :  299 :  303 :  306 :  310 :  313 :  317 :  330 :  343 :
344 :  347 :  350 :  353 :
Uоп: 1.17 : 1.34 : 1.38 : 1.43 : 1.45 : 1.44 : 1.45 : 1.41 : 1.35 : 1.13 : 1.10 :
1.10 : 1.16 : 1.17 : 1.17 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.049:
0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:
 -148:   -34:   383:   800:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:
 219:   165:     9:  -148:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-----
-:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.061: 0.065: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
0.067: 0.067: 0.068: 0.064:
Фоп:  356 :  359 :    1 :    4 :   13 :   23 :   35 :   38 :   42 :   46 :   50 :
54 :   58 :   71 :   83 :
Uоп: 1.18 : 1.17 : 1.13 : 1.07 : 0.91 : 0.89 : 0.91 : 0.94 : 0.95 : 0.94 : 0.95 :
0.93 : 0.91 : 0.87 : 0.90 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.056: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
0.062: 0.062: 0.062: 0.058:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.062: 0.061: 0.061:
Фоп:   86 :   89 :   92 :
Uоп: 0.93 : 0.93 : 0.95 :
          :      :      :
Ви : 0.057: 0.056: 0.056:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  1217.0 м,  Y=  2911.0 м

                                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0691176 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   162 град.
                        и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6013| П1|     1.8860|   0.063653 |  92.1  |  92.1 | 0.033750154  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0946|   0.004142 |   6.0  |  98.1 | 0.043788586  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                        В сумме =   0.067795    98.1                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.001322     1.9                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
     фтор/ (617)
                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия
                              фторид, кальция фторид,
                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические
                                   плохо растворимые /в
                                   пересчете на фтор/)
                                   (615)


     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
```

```
7229  ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
      ------------------------------
7230      Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |
          Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
7231  Объ.Пл
      Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|г
      р.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
7232              --------- Примесь 0342--------
7233  000101 6012 П1    2.0                        0.0    2579.12    2264.68
      3.00       3.00   0 1.0 1.000 0 0.0002083
7234              --------- Примесь 0344--------
7235  000101 6012 П1    2.0                        0.0    2579.12    2264.68
      3.00       3.00   0 3.0 1.000 0 0.0009170
7236
7237
7238  4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
7239     ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
7240       Город     :015 Нура-Талды.
7241       Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
7242       Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
           12:00
7243       Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
7244       Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
           фтор/ (617)
7245                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия
                                  фторид, кальция фторид,
7246                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические
                                       плохо растворимые /в
7247                                   пересчете на фтор/)
                                       (615)

7248
7249  ____________________________________________________________________________
7250  | - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
7251  |   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
7252  | - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
7253  |   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси     |
7254  |   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
7255  | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   |
7256  |   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
7257  |   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
7258  |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
7259  |_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|______
7260  |Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     | F    |
7261  |-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]----|------|
7262  |   1 |000101 6012|    0.010415| П1 |   0.371988 |   0.50   |     11.4  |1.0   |
7263  |   2 |000101 6012|    0.004585| П1 |   0.491281 |   0.50   |      5.7  |3.0   |
7264  |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
7265  |     Суммарный Mq=    0.015000  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)        |
7266  |     Сумма См по всем источникам =     0.863268 долей ПДК             |
7267  |----------------------------------------------------------------------|
7268  |     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
7269  |______________________________________________________________________|
7270
7271  5. Управляющие параметры расчета
7272     ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
7273       Город     :015 Нура-Талды.
7274       Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
7275       Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
           12:00
7276       Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
7277       Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
           фтор/ (617)
7278                              0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия
                                  фторид, кальция фторид,
7279                                   натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические
                                       плохо растворимые /в
7280                                   пересчете на фтор/)
                                       (615)

7281
7282
7283
```

Расчет по прямоугольнику 003 : 6000x7500 с шагом 500
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 002
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 003
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :015 Нура-Талды.
Объект :0001 Месторождение Нура-Талды.
Вар.расч. :2 Расч.год: Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.04.2023 12:00
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
пересчете на фтор/)
(615)

Расчет проводился на прямоугольнике 3
с параметрами: координаты центра X= 1899, Y= 168
размеры: длина(по X)= 6000, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 3918 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=174)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= 3418 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=171)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899
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	0.000

y= 2918 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2399.0; напр.ветра=165)

x=	-1101	-601	-101	399	899	1399	1899	2399	2899	3399	3899	4399	4899

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  2418 : Y-строка  4  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=130)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.023: 0.012: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1918 : Y-строка  5  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 27)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1418 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра= 12)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   918 : Y-строка  7  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  8)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   418 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   -82 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  -582 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  4)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1082 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -1582 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  3)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2082 : Y-строка 13  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -2582 : Y-строка 14  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -3082 : Y-строка 15  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y= -3582 : Y-строка 16  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  2399.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________________________
 x= -1101 :  -601:  -101:   399:   899:  1399:  1899:  2399:  2899:  3399:  3899:  4399:  4899:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  2399.0 м,  Y=  2418.0 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0229738 доли ПДКмр|
                                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   130 град.
                       и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1|     0.0150|   0.022974 | 100.0  | 100.0 |   1.5315834  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                Остальные источники не влияют на данную точку.              |


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023 12:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                                натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                                пересчете на фтор/)
                                (615)


     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 003
     Всего просчитано точек: 20

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) 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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________
 y=   3918: -2577: -2948: -3077: -2455: -3262: -3577: -2577: -2276: -3077: -2505: -2577: -2733: -3577: -3234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  2906:  2971:  3041:  3135:  3142:  3314:  3406:  3471:  3541:  3600:  3640:  3728:  3800:  3886:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________________
 y=   3418: -3448: -3077: -3076: -3077:
----------:------:------:------:------:
 x=  -1101:  3971:  4041:  4043:  4043:
----------:------:------:------:------:
Qc : 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=  3471.0 м,  Y= -2276.0 м
                                                _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001880 доли ПДКмр|
                                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   349 град.
                       и скорости ветра 10.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6012| П1|     0.0150|   0.000188 | 100.0  | 100.0 | 0.012536329  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                Остальные источники не влияют на данную точку.                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :015 Нура-Талды.
     Объект    :0001 Месторождение Нура-Талды.
     Вар.расч. :2     Расч.год:  Расч.год:  2026       Расчет проводился 21.04.2023
     12:00
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на
     фтор/ (617)
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия
                           фторид, кальция фторид,
                                натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические
                                плохо растворимые /в
                                пересчете на фтор/)
                                (615)


     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 002
     Всего просчитано точек: 78

     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) 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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________________________
 y=   3941:  1368:  1431:  1555:  1677:  1793:  1904:  2137:  2370:  2472:  2563:
 2643:  2711:  2764:  2803:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  -218:  -216:  -200:  -169:  -123:   -62:    94:   251:   324:   410:
 507:   613:   727:   846:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   3441:  3019:  3127:  3235:  3248:  3258:  3264:  3266:  3266:  3264:  3248:  3217:  3171:  3111:  3037:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1588:  1958:  2329:  2393:  2452:  2518:  2578:  2581:  2643:  2768:  2890:  3006:  3116:  3218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2941:  2901:  2854:  2799:  2748:  2451:  2155:  1858:  1745:  1625:  1502:  1377:  1312:  1249:  1124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3351:  3390:  3425:  3457:  3633:  3809:  3985:  4039:  4077:  4101:  4109:  4109:  4107:  4091:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   2441:   145:    23:   -95:  -206:  -310:  -403:  -485:  -554:  -804: -1054: -1084: -1133: -1167: -1185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  3967:  3938:  3895:  3836:  3765:  3681:  3586:  3481:  3048:  2615:  2560:  2444:  2323:  2199:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
 y=   1941: -1174: -1146: -1102:  -925:  -748:  -571:  -510:  -436:  -350:  -254:  -148:   -34:   383:   800:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -1151:  1948:  1826:  1708:  1362:  1015:   669:   559:   457:   366:   286:   219:   165:     9:  -148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________
 y=   1441:  1042:  1168:
----------:------:------:
 x=  -1151:  -210:  -218:
----------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  3425.0 м,  Y=  2799.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0018706 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   238 град.
```

и скорости ветра 10.00 м/с

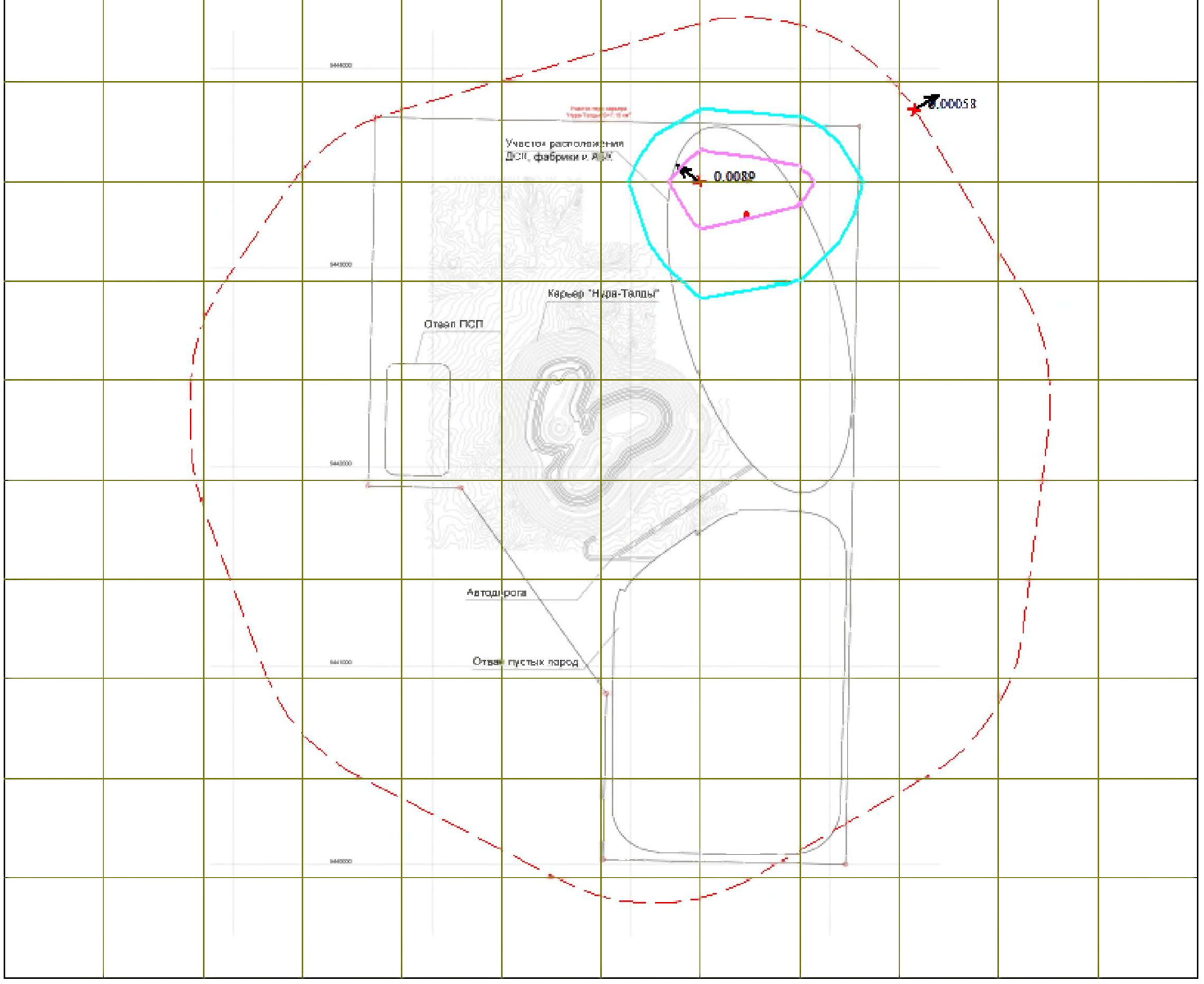
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6012	П1	0.0150	0.001871	100.0	100.0	0.124707483

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



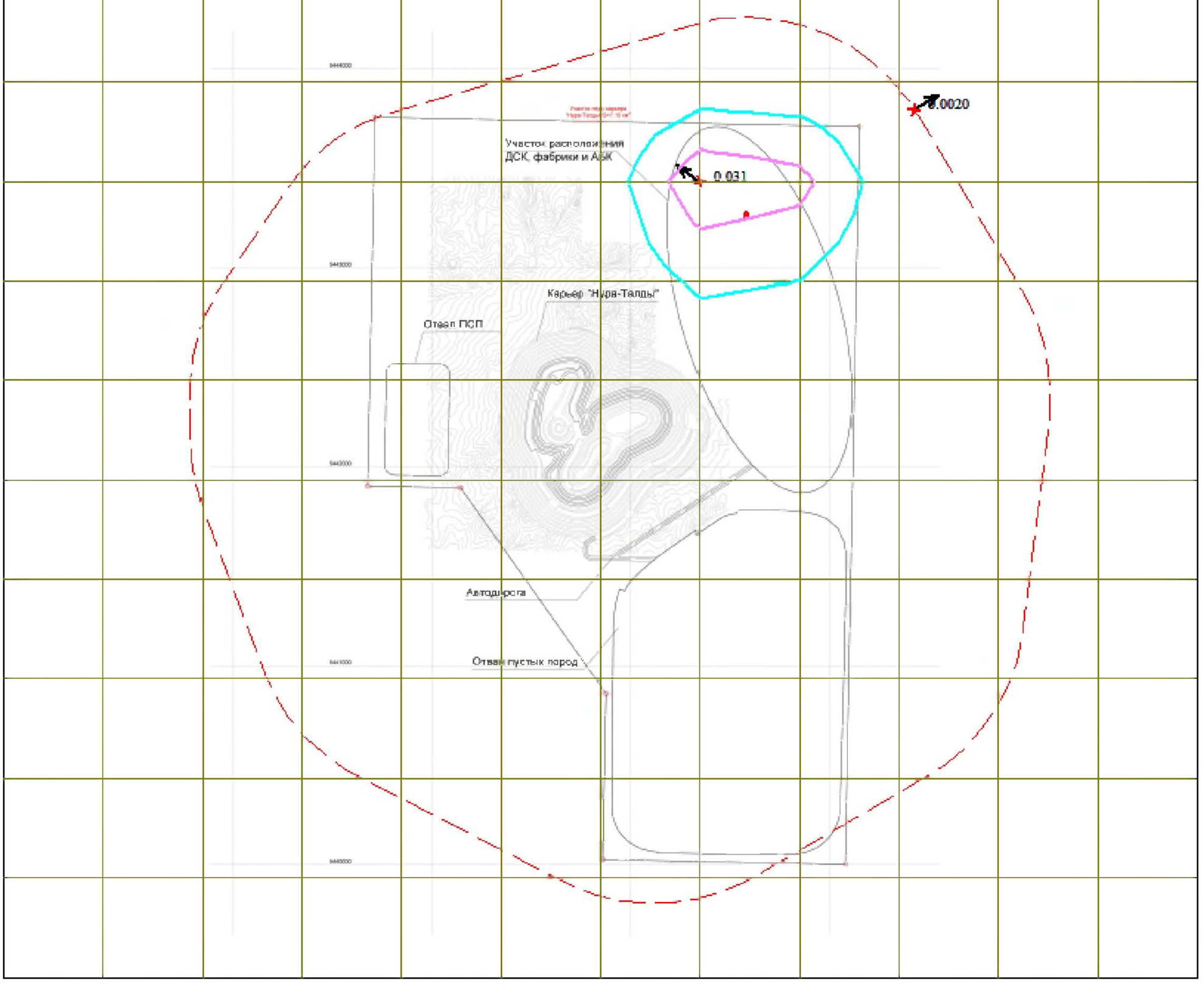
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.0032 ПДК
0.0064 ПДК

Макс концентрация 0.0089199 ПДК достигается в точке x= 2349 y= 2441
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



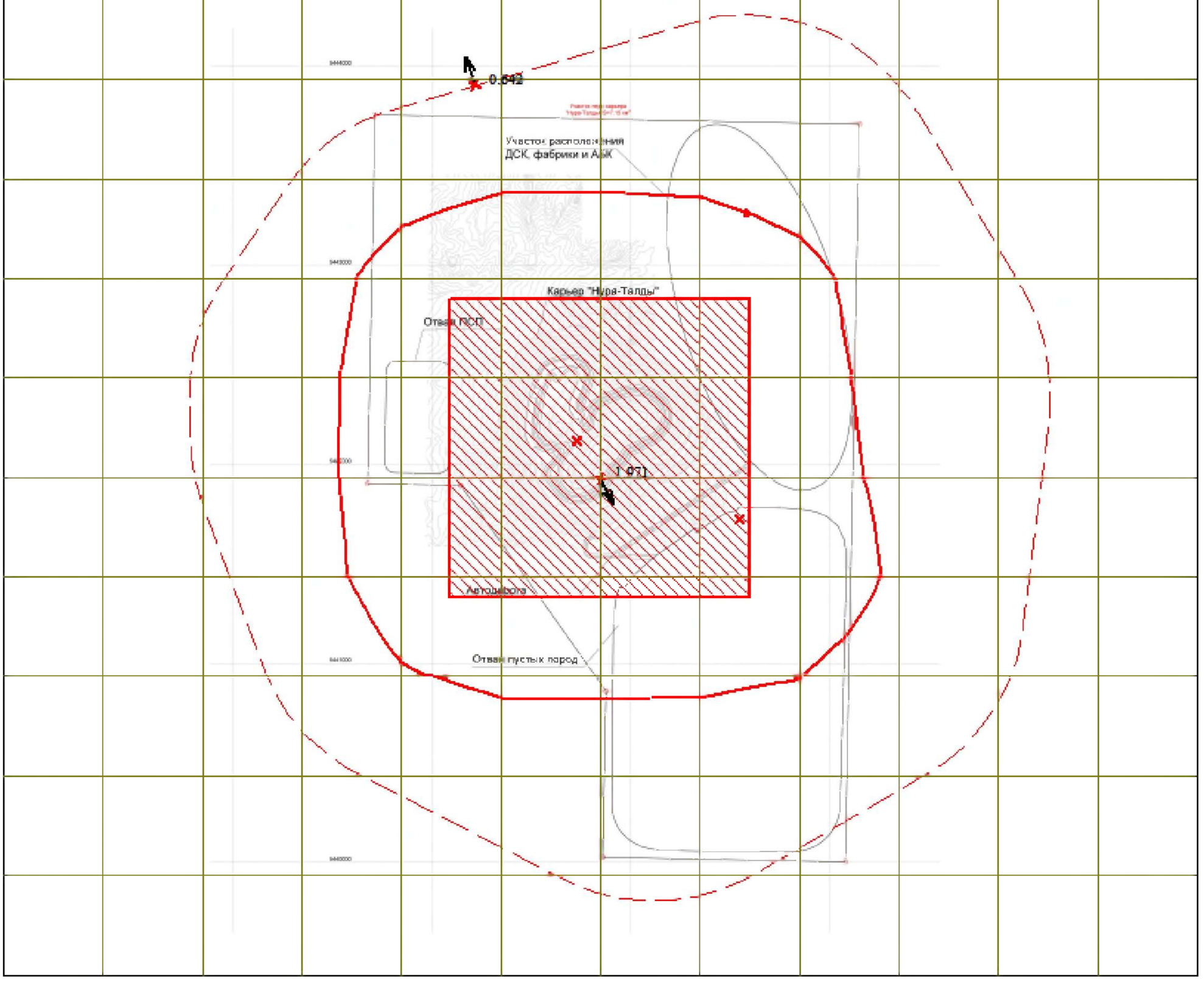
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.022 ПДК

Макс концентрация 0.030706 ПДК достигается в точке x= 2349 y= 2441
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



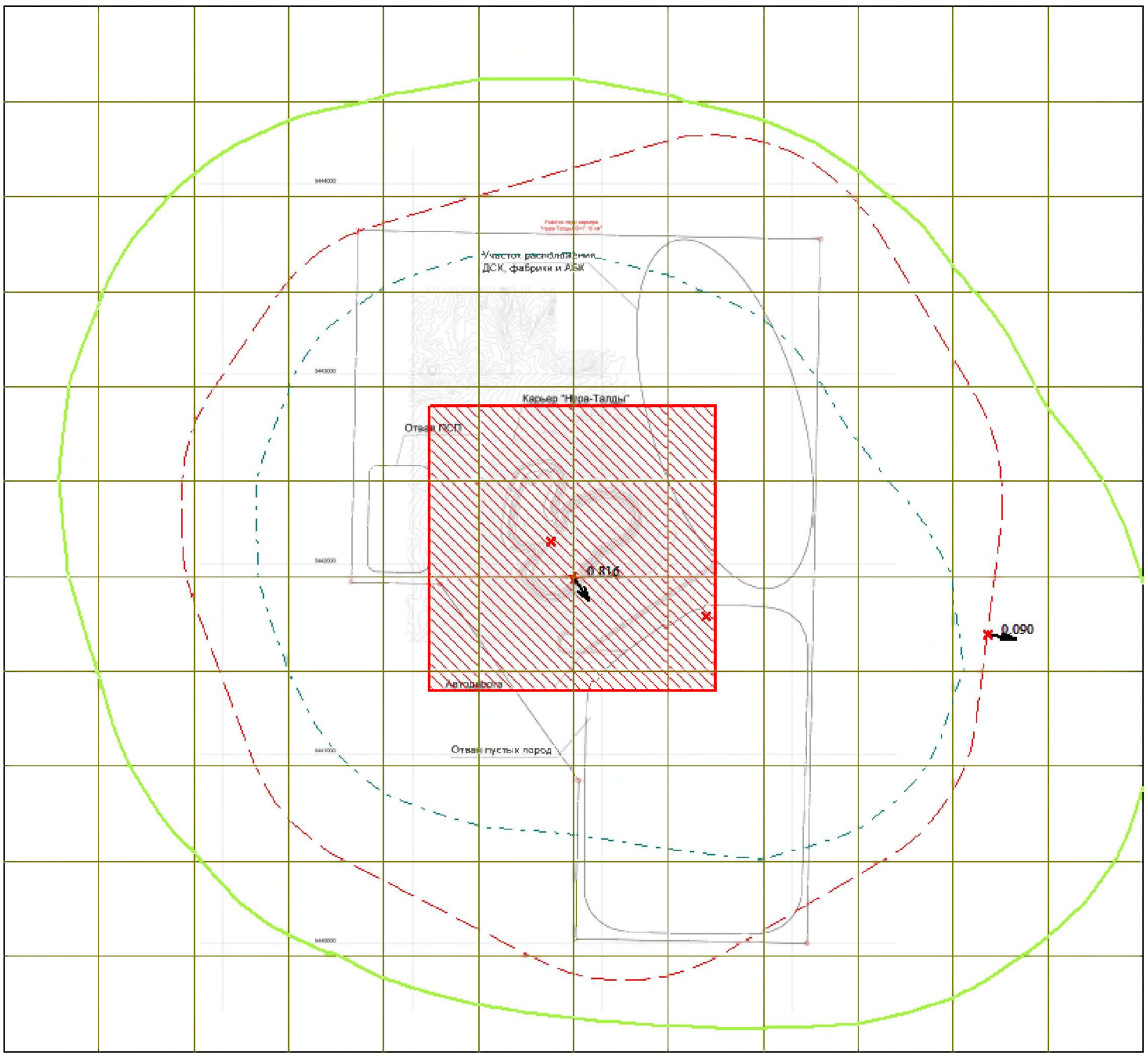
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 1.9712497 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



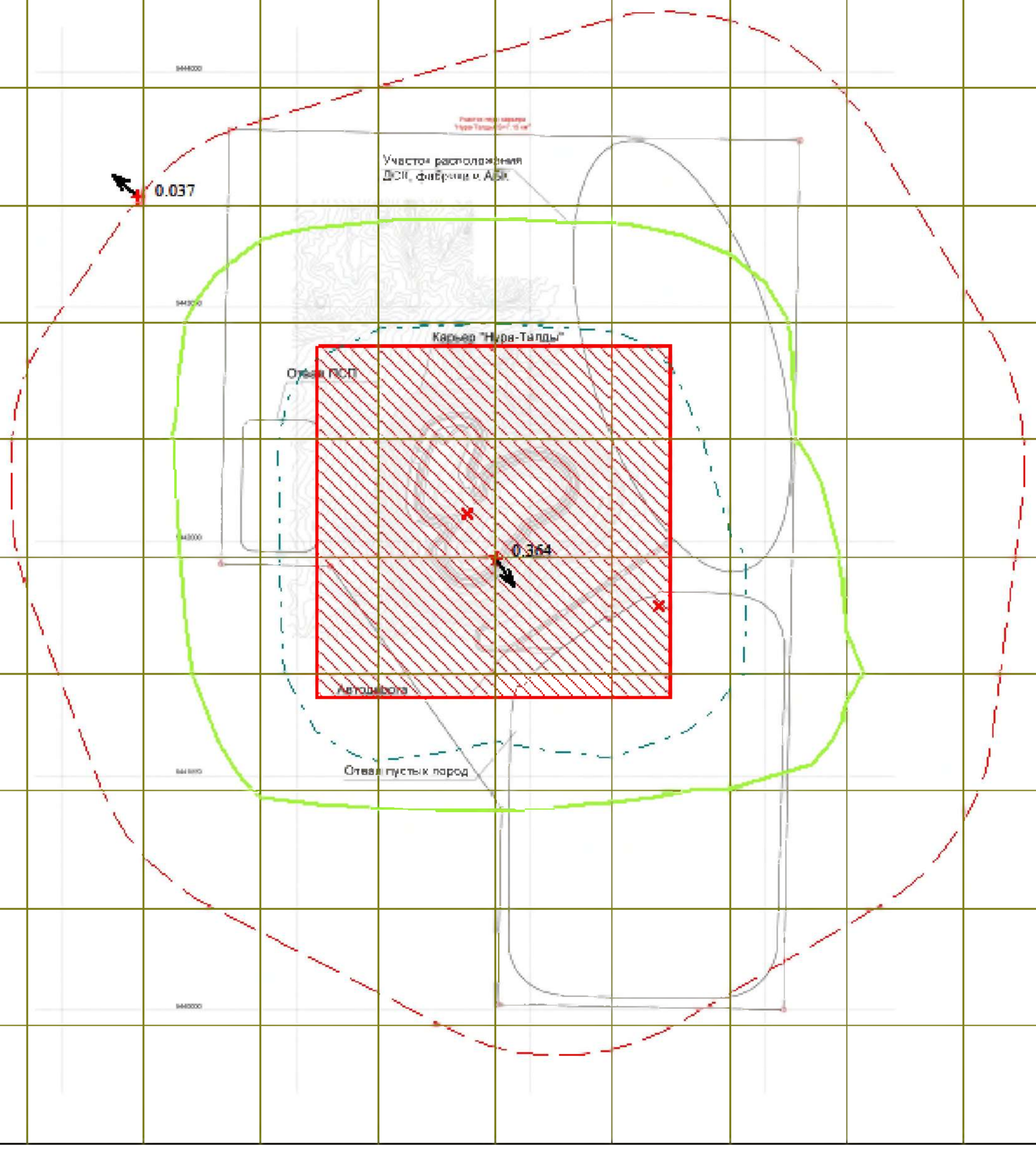
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.8156478 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



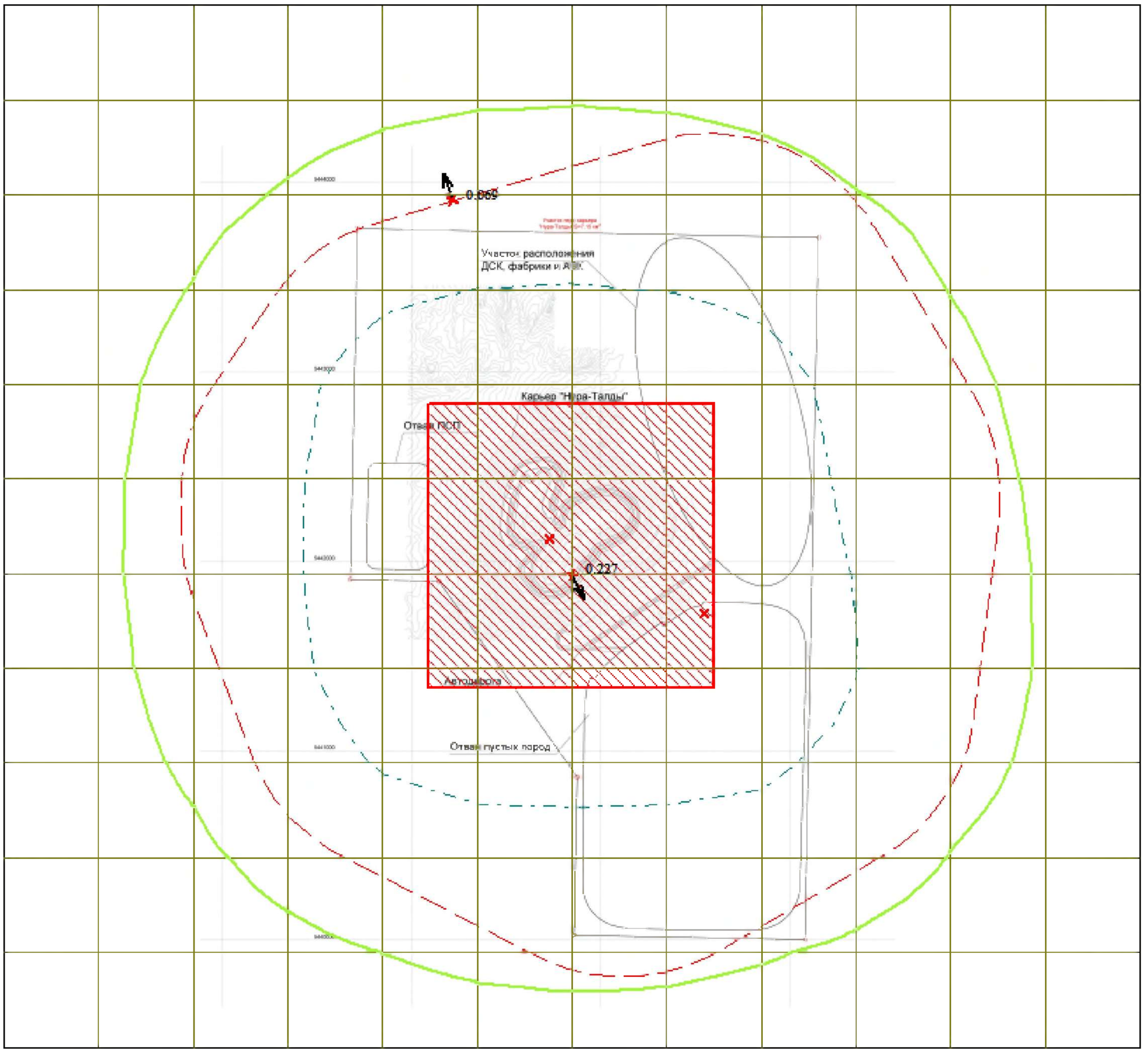
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.3641919 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 326° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



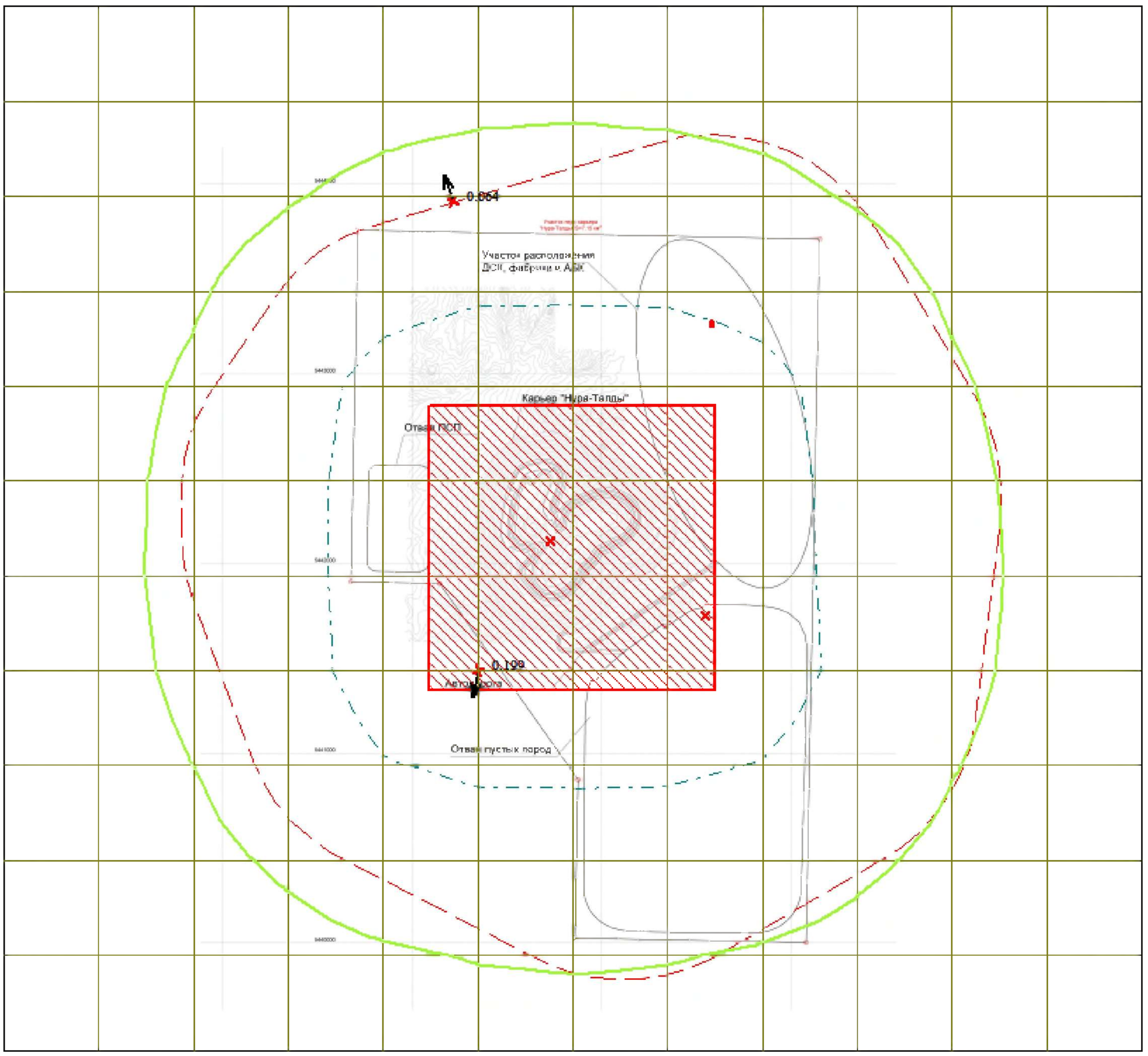
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2267082 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

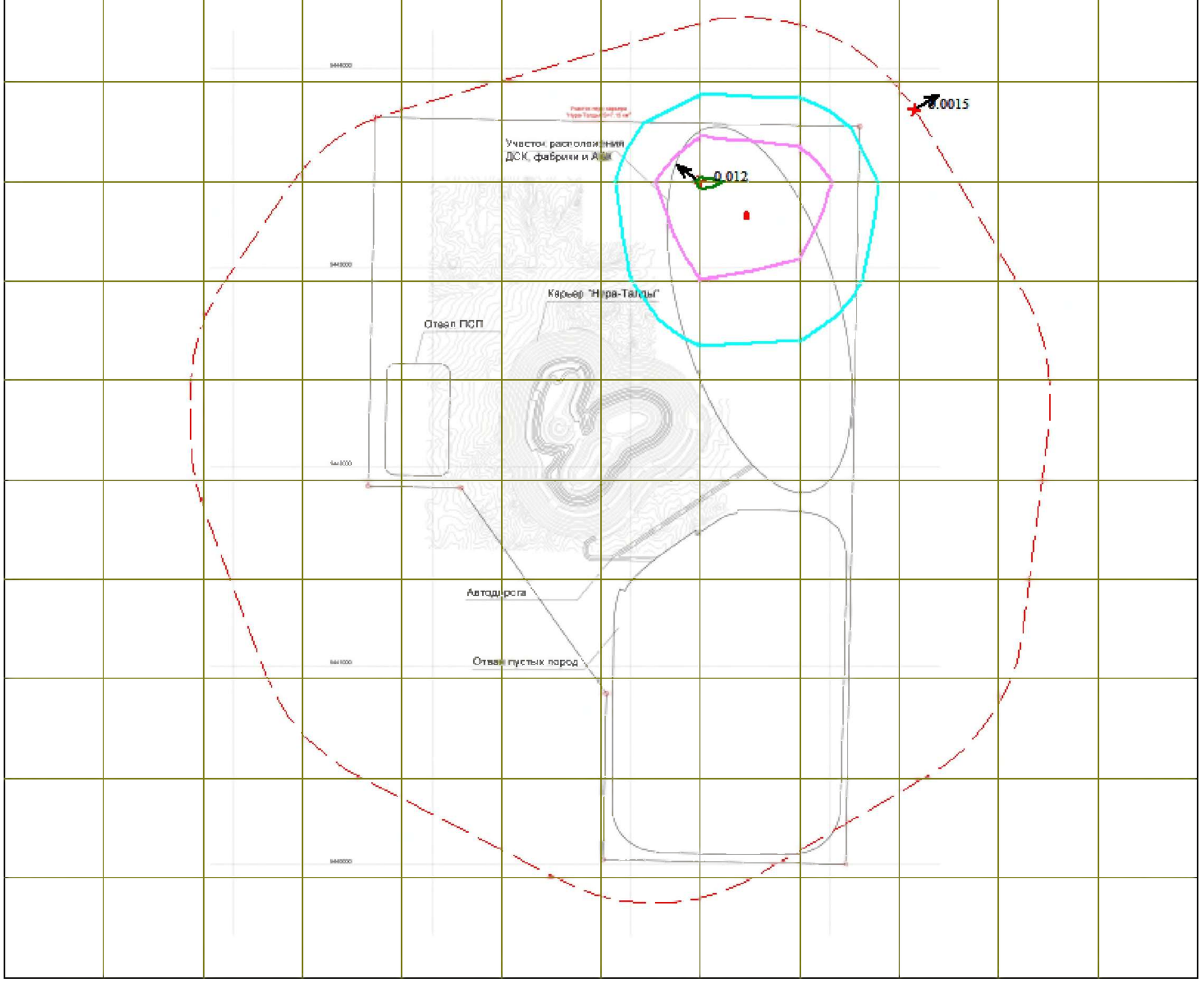


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1988409 ПДК достигается в точке x= 1349 y= 441
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



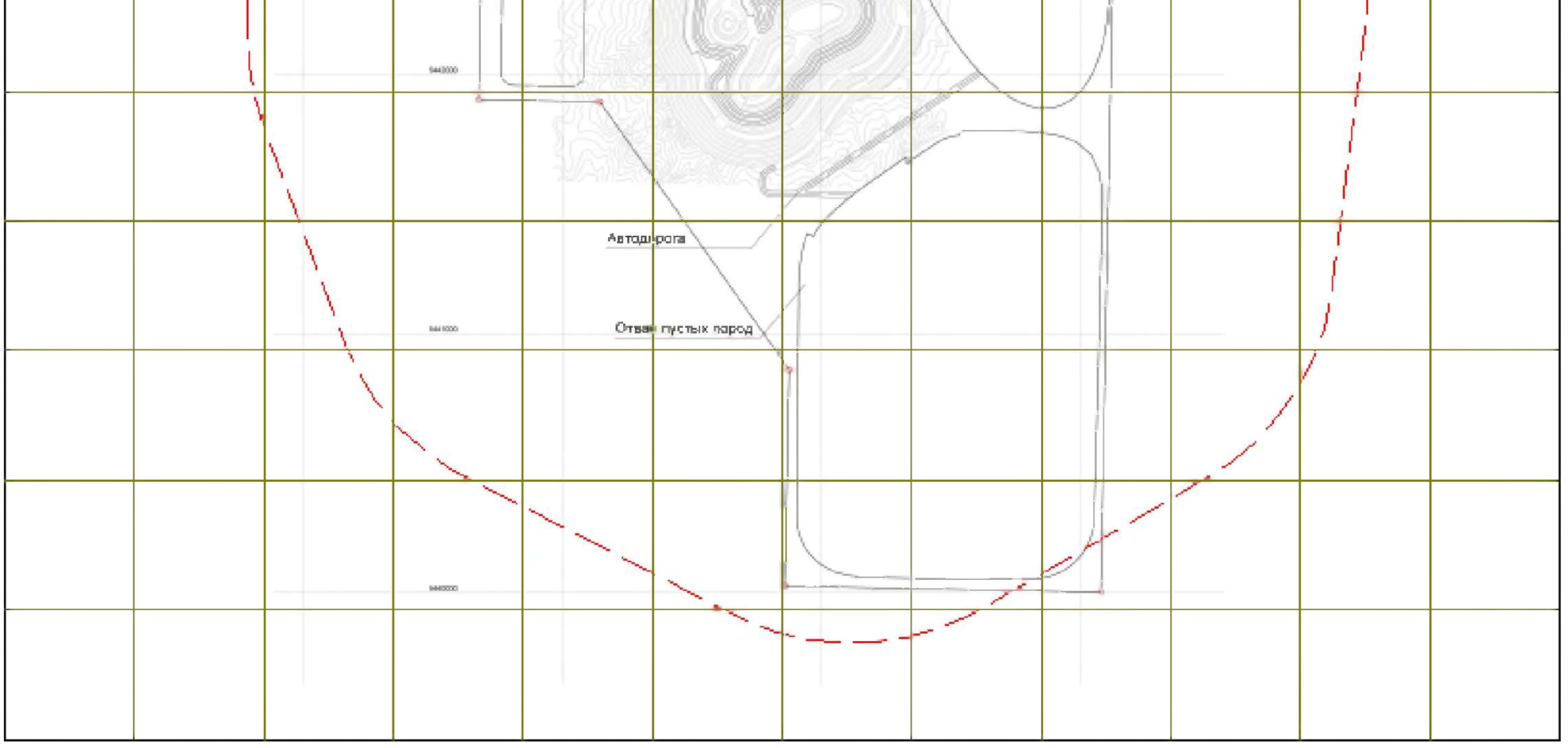
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.0040 ПДК
0.0078 ПДК
0.012 ПДК

Макс концентрация 0.0120087 ПДК достигается в точке x= 2349 y= 2441
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



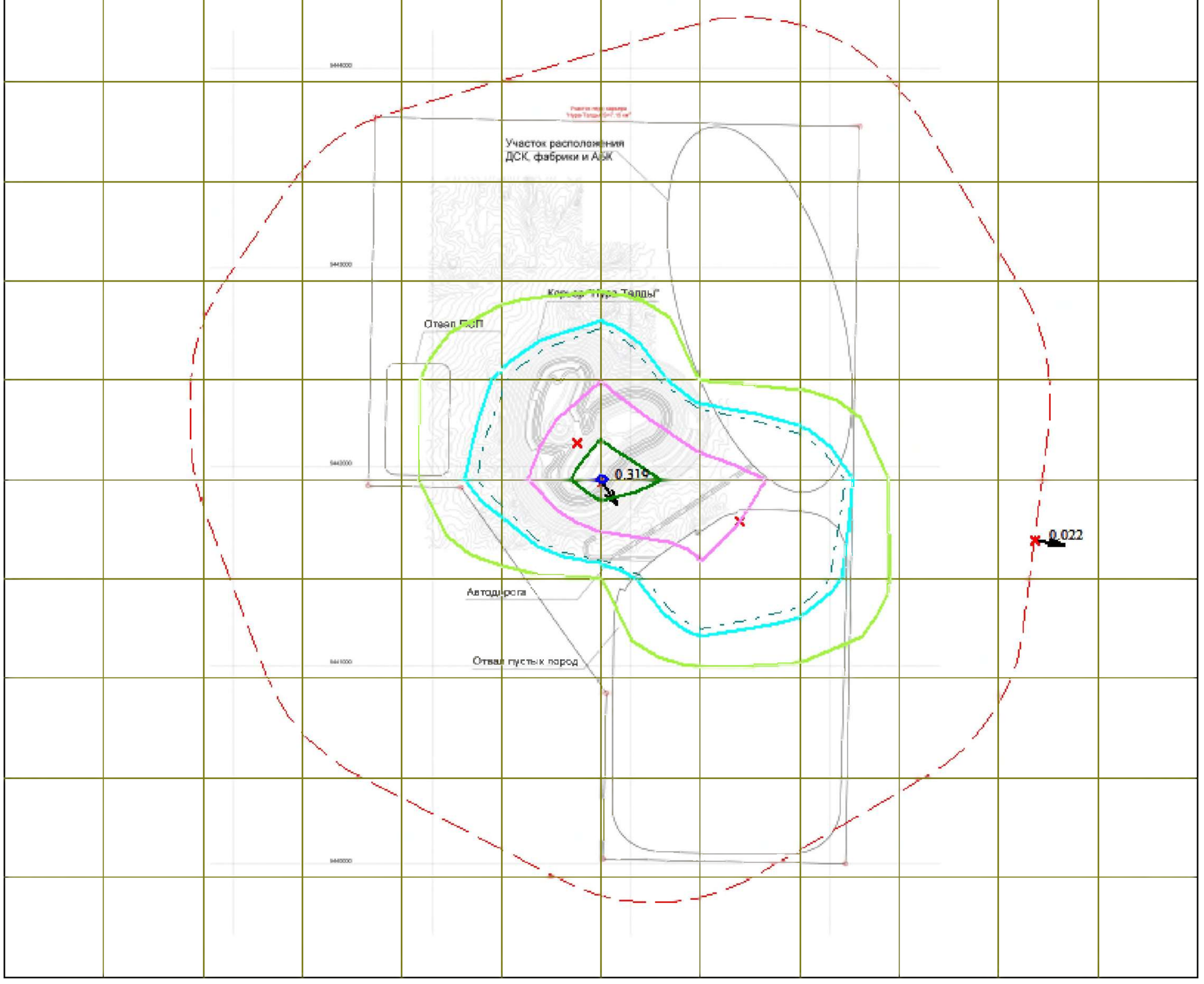
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.0020 ПДК
0.0040 ПДК

Макс концентрация 0.0055081 ПДК достигается в точке x= 2349 y= 2441
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



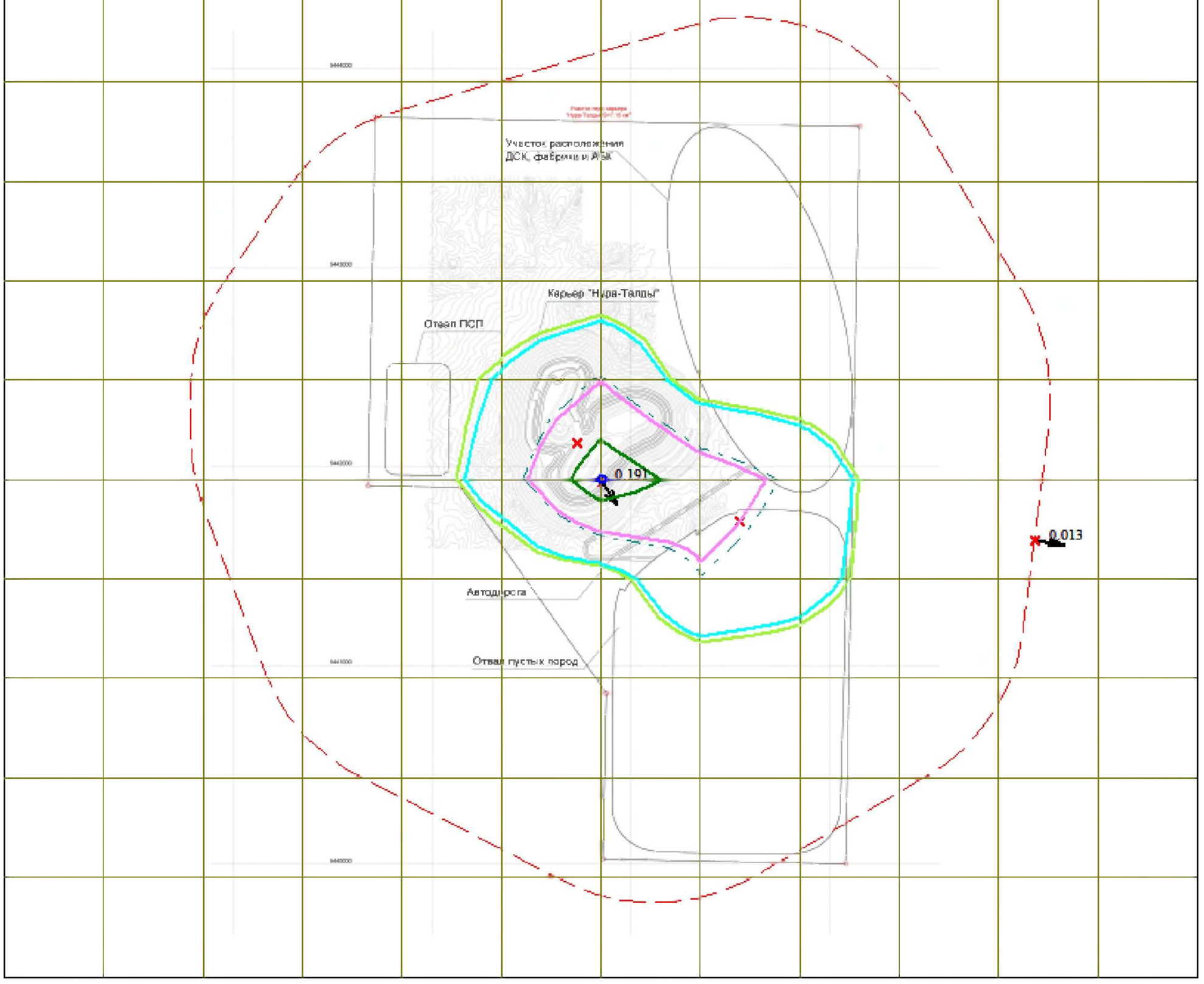


Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.090 ПДК
0.100 ПДК
0.175 ПДК
0.260 ПДК
0.311 ПДК

Макс концентрация 0.3185124 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



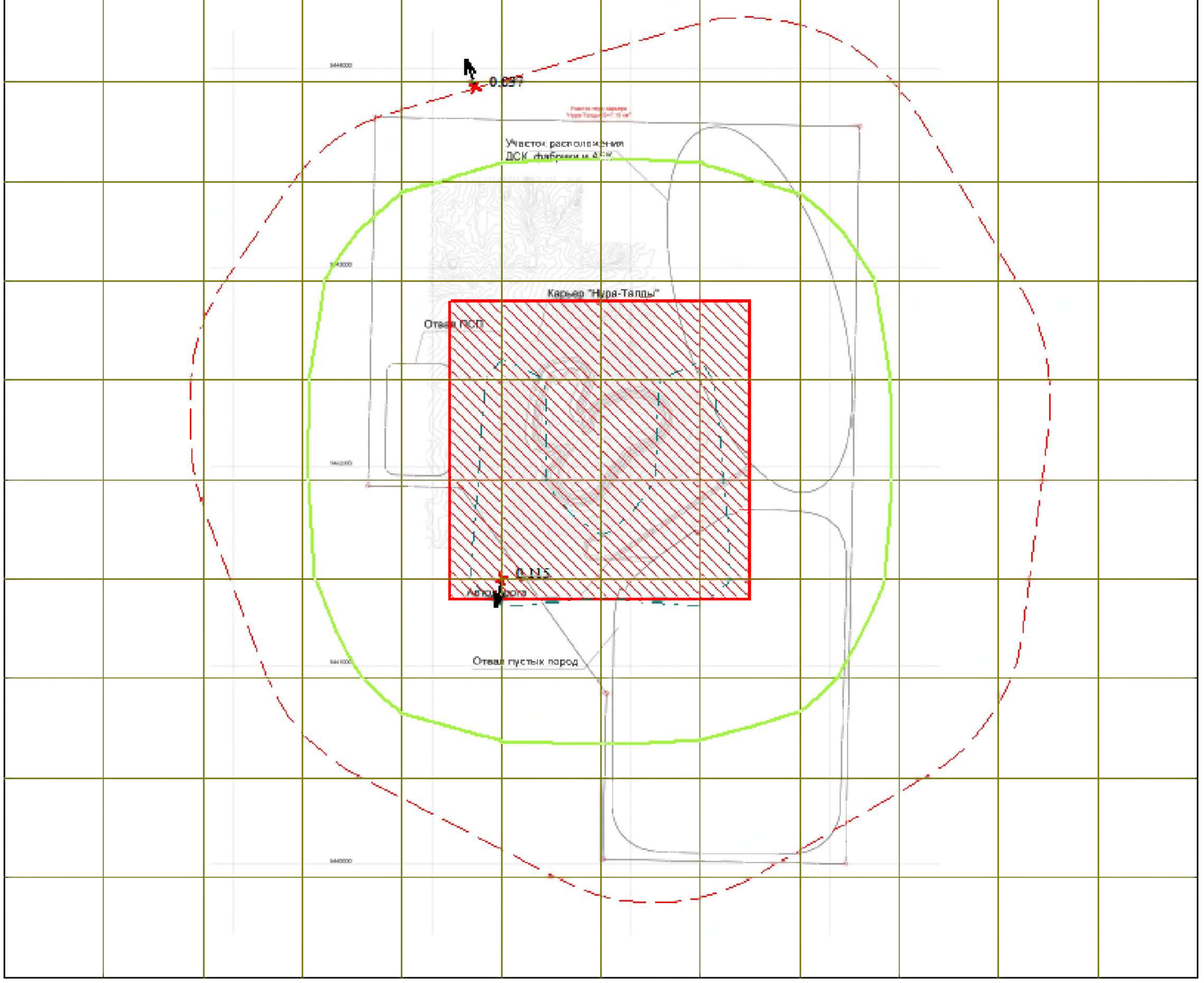
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК
0.100 ПДК
0.105 ПДК
0.156 ПДК
0.186 ПДК

Макс концентрация 0.1911074 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)



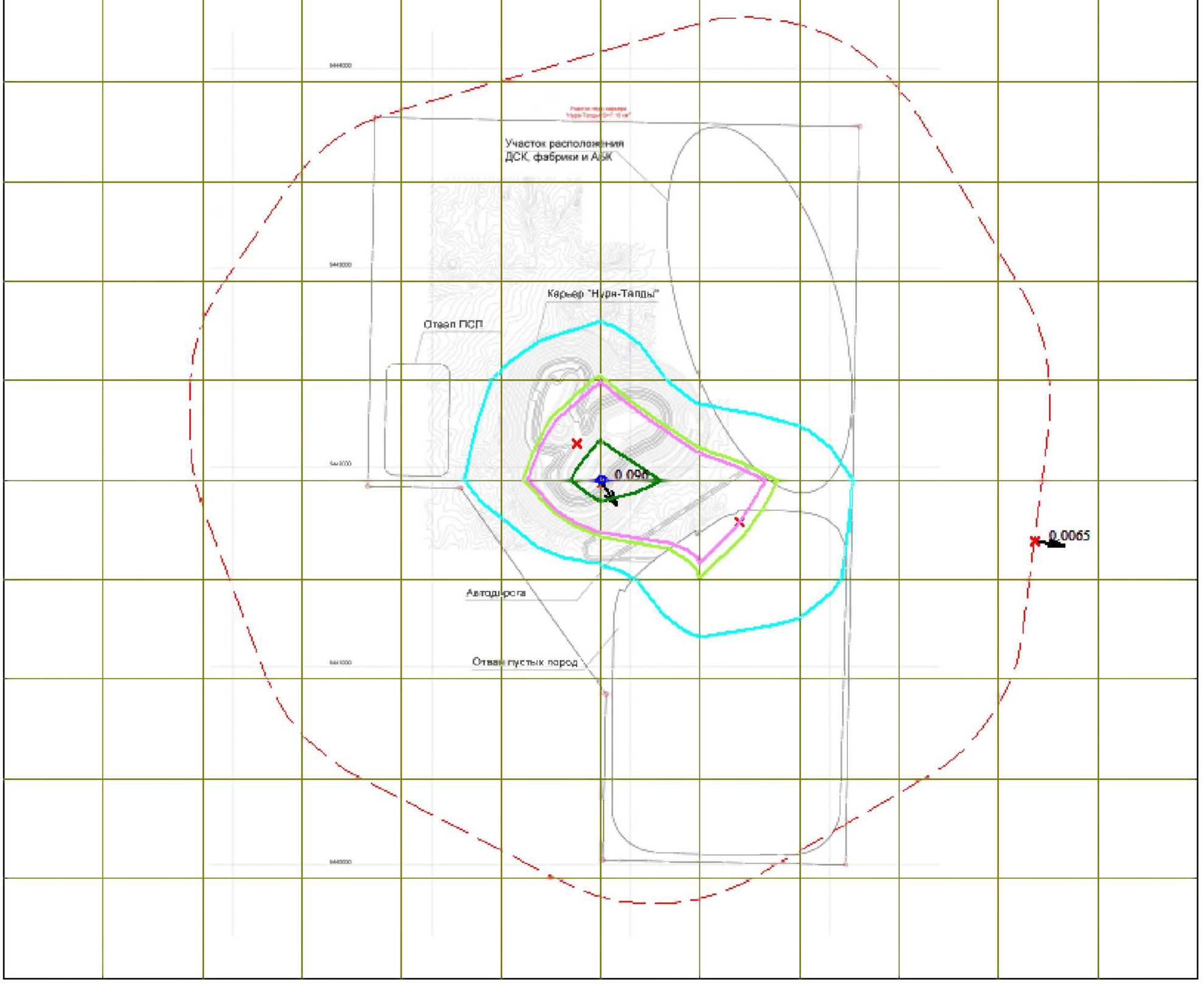
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1145776 ПДК достигается в точке x= 1349 y= 441
При опасном направлении 14° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



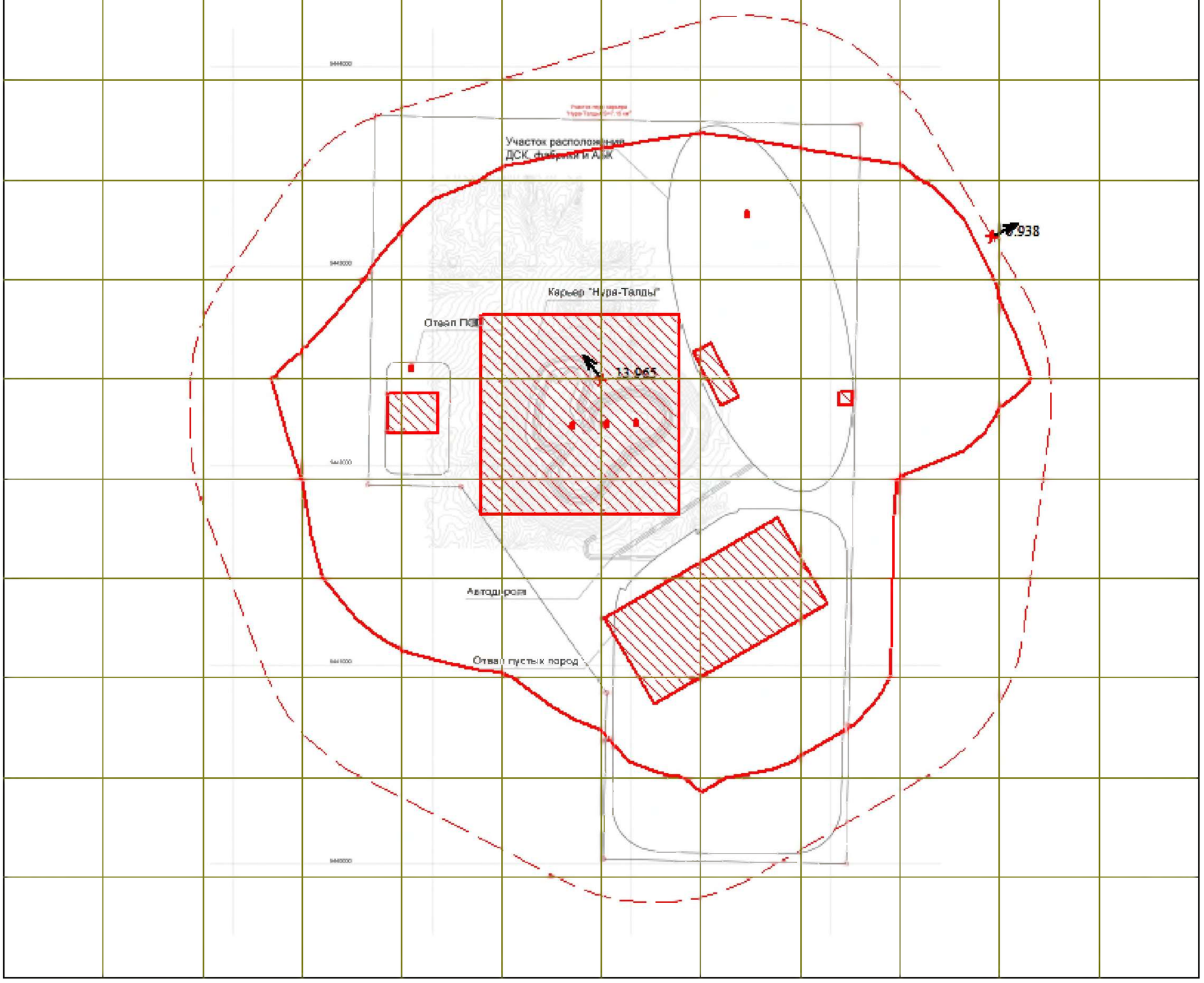
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.027 ПДК
0.050 ПДК
0.053 ПДК
0.078 ПДК
0.093 ПДК

Макс концентрация 0.0955537 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды 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)



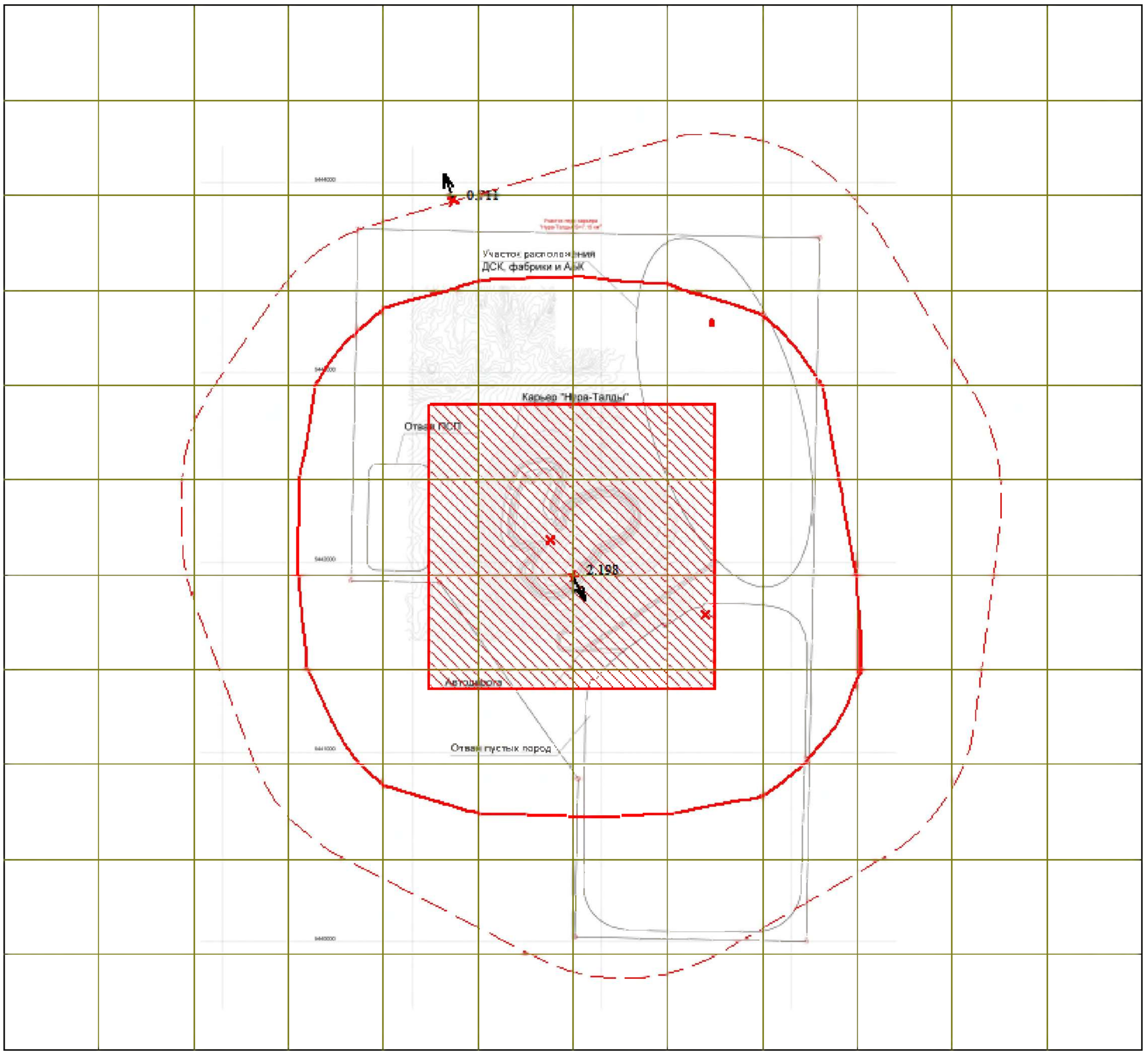
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 13.9645824 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 1441
При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



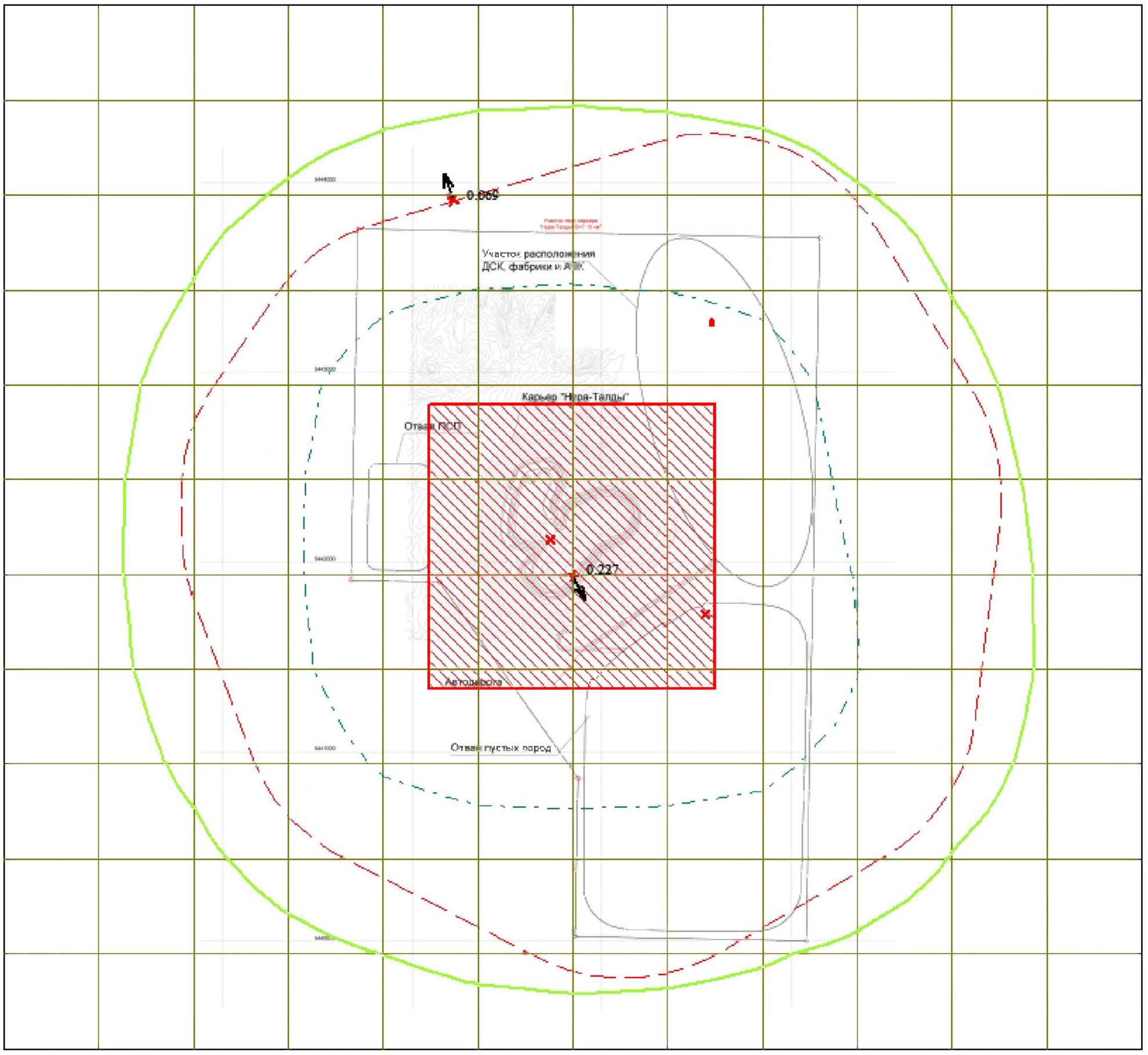
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
1.0 ПДК

Макс концентрация 2.1979473 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



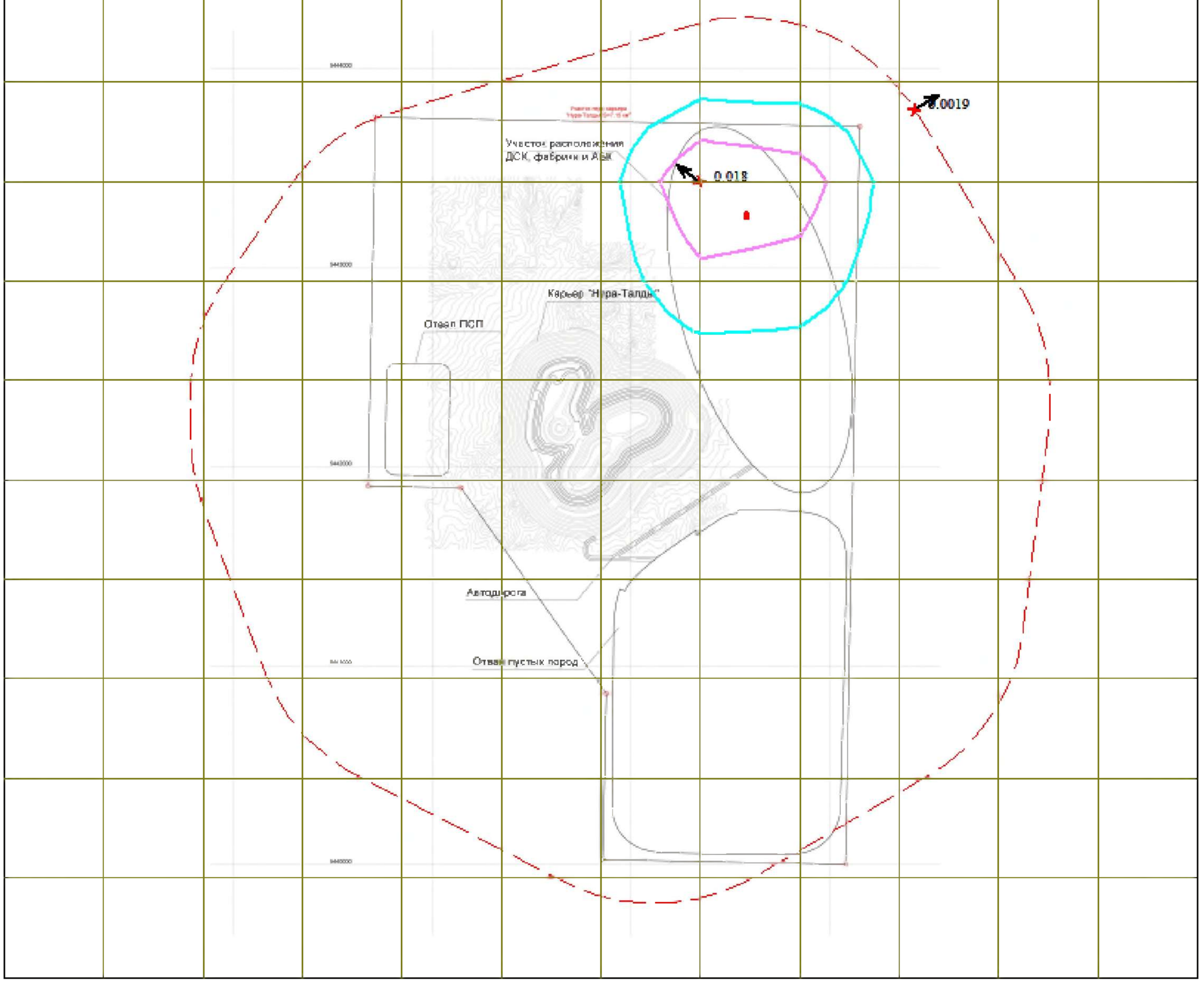
0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2267082 ПДК достигается в точке x= 1849 y= 941
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

Город : 015 Нура-Талды
Объект : 0001 Месторождение Нура-Талды Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



0 250 750м.
Масштаб 1:25000

Изолинии в долях ПДК
0.0060 ПДК
0.012 ПДК

Макс концентрация 0.0175168 ПДК достигается в точке x= 2349 y= 2441
При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 10 м/с
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 6000 м, высота 5500 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 13*12
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 02

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
НҰРА-САРЫСУ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы , Алиханова көшесі, 11А үй,
Тел: 8 (7212) 41 13 03

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Алиханова, дом 11А
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 1814-5-4/612

29.06.2022

Директору
ТОО «Ressource PV»
Касимановой К.Ж.
г. Нур-Султан, ул. Кунаева 12/1,
БЦ «На Водно-Зеленом
бульваре», этаж 13, офис 13-01с

На исх.№22 от 20.06.2022г.

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о расположении водных объектов на территории месторождения Нура-Талды, а также информации о наличии установленных водоохранных зон и полос этих водных объектов, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» сообщает:

Согласно представленных материалов, в районе рассматриваемого участка протекает река Талды, и ее притоки. На сегодняшний день на данные водные объекты водоохранные зоны и полосы не установлены.

В соответствии с п.1-2 ст.43 Земельного Кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

Согласно Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан №19-1/446 от 18 мая 2015, ширина водоохранной полосы принимается не менее 35м, ширина водоохранной зоны для малых рек (длиной до 200 километров) – 500 метров; для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе – 500 метров, со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе – 1000 метров.

В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

Кроме того, согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

В связи с вышеизложенным, в случае производства работ в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, согласование с Инспекцией возможно после установления и утверждения водоохранных зон и полос на данные водные объекты, а также после приведения рассматриваемого участка в соответствие вышеназванным нормам Водного законодательства РК.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель М.Аккожин

Исп: Жартыбаева А., 42-59-63

" Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды қ., Алиханов 11А

Республиканское государственное учреждение "Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии,геологии и природных ресурсов

Республика Казахстан 010000, г.Караганда,
Алиханова 11А

29.06.2022 №ЗТ-2022-01927504

Товарищество с ограниченной ответственностью "Ressource PV"

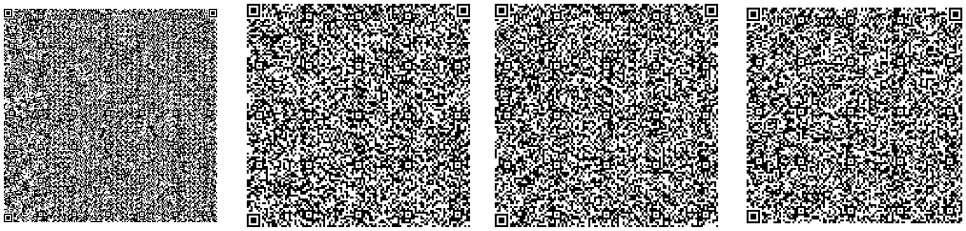
На №ЗТ-2022-01927504 от 22 июня 2022 года

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о расположении водных объектов на территории месторождения Нура-Талды, а также информации о наличии установленных водоохранных зон и полос этих водных объектов, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» сообщает: Согласно представленных материалов, в районе рассматриваемого участка протекает река Талды, и ее притоки. На сегодняшний день на данные водные объекты водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с п.1-2 ст.43 Земельного Кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения. Согласно Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан №19-1/446 от 18 мая 2015, ширина водоохранной полосы принимается не менее 35м, ширина водоохранной зоны для малых рек (длиной до 200 километров) – 500 метров; для остальных рек: с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе – 500 метров, со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе – 1000 метров. В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты. Кроме того, согласно п.2 ст. 120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод. В связи с вышеизложенным, в случае производства работ в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, согласование с Инспекцией возможно после установления и утверждения водоохранных зон и полос на данные водные объекты, а также после приведения рассматриваемого участка в соответствие вышеназванным нормам Водного законодательства РК. В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель **АККОЖИН МУСЛИМ СЕМСЕРОВИЧ**



Исполнитель:

ЖАРТЫБАЕВА АЛТЫНАЙ ТЕМИРБЕКОВНА

тел.: 7212425963

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.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 16 В-кіреберіс
тел.: +7 717274 06-83
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

010000, г. Нур-Султан, проспект.Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 16 В подъезд
тел.: +7 7172 74-06-83
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

_____№_____

ТОО «Ressourse PV»

На № 21
от 20 июня 2022 г.

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, касательно предоставления информации о наличии особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, территорий охотничьих хозяйств, наличия ареалов распространения видов растений и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года на территории лицензионного участка, путей миграции животных, сообщает следующее.

По информации Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, проектируемая территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории.

Указанные географические координаты участка входят в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана (адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка).

Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания животных, занесённых в Красную книгу Казахстана (архар, кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет, змееяд, саджа).

Данная территория к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относится.

В соответствии со статьями 12 и 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

В соответствии со статьей 15 Закона охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных осуществляется государством. Физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. Не допускаются действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 –VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

Председатель **Н. Кылышбаев**

исп. Бейспаева Ж.А.
74-05-97

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел 8

Республиканское государственное учреждение "Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Нур-Султан, Мангилик ел 8

04.07.2022 №ЗТ-2022-01922754

Товарищество с ограниченной ответственностью "Ressource PV"

На №ЗТ-2022-01922754 от 21 июня 2022 года

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, касательно предоставления информации о наличии особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, территорий охотничьих хозяйств, наличия ареалов распространения видов растений и наличия видов животных, внесенных в Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года на территории лицензионного участка, путей миграции животных, сообщает следующее. По информации Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, проектируемая территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Указанные географические координаты участка входят в ареалы распространения видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана (адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка). Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания животных, занесённых в Красную книгу Казахстана (архар, кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орел степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет, змееяд, саджа). Данная территория к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относится. В соответствии со статьями 12 и 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. В соответствии со статьей 15 Закона охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных осуществляется государством. Физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. Не допускаются

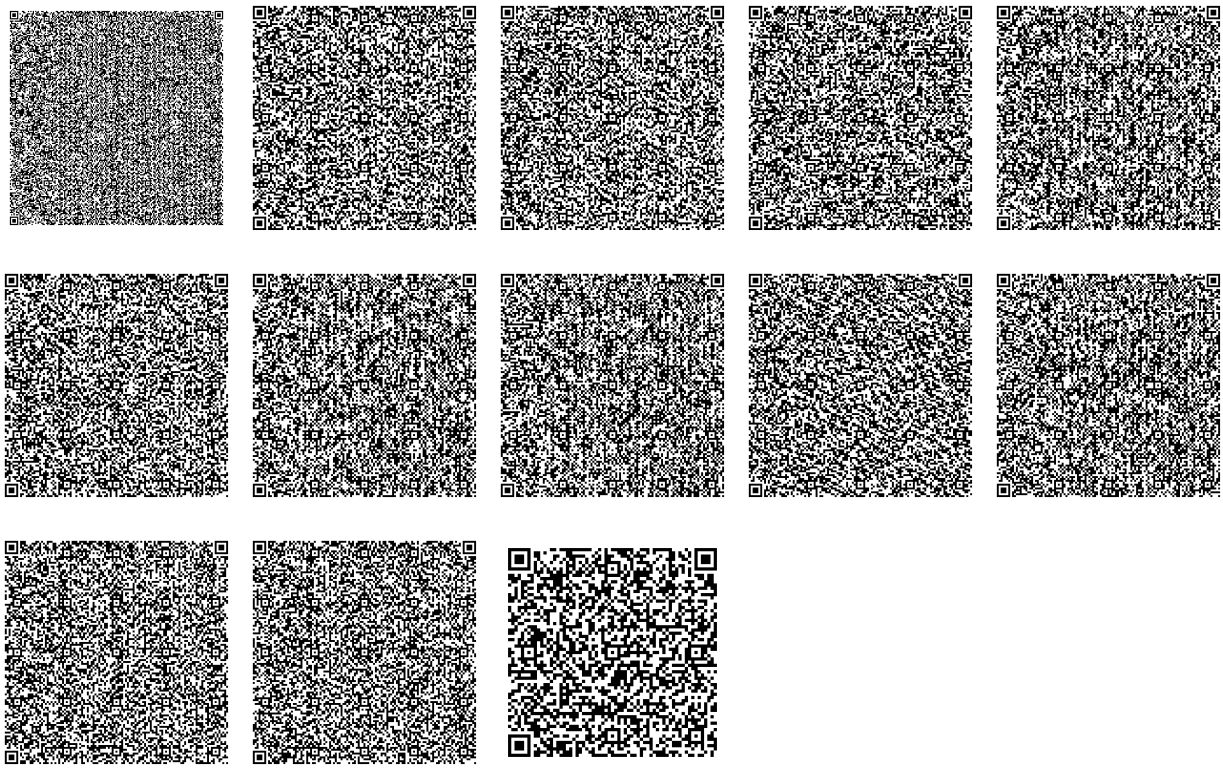
Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

действия, которые могут привести к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 –VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

Председатель **КЫЛЫШБАЕВ НУРЛАН НАУРЫЗОВИЧ**



Исполнитель:

БЕЙСПАЕВА ЖАННА АБЛАЕВНА

тел.: 7010700887

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.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше: