

ТОО «ЕРГ Ресайклинг»

*** * ***

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

*** * ***

**Рабочий проект
«Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов
(КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтауском районе»**

*** * ***

РС/RCC/25-0244.OOC

*** * ***

Том 6

*** * ***

**Разработчик:
Директор ТОО
"НЦ «ЭКОПРОМ»"**



Д.А. Демченко

г. Павлодар, 2026 г.

Содержание

Введение	3
1 Общие сведения о проектируемом объекте	4
2 Проектные решения	5
3 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения	23
4 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	27
4.1 Источники загрязнения атмосферы и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ	27
4.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	69
4.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	103
4.4 Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух	105
5 Оценка воздействий на состояние вод	105
5.1 Водопотребление. Водоотведение	105
5.2 Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы	111
6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	112
6.1 Оценка воздействий на окружающую среду отходов производства и потребления	114
6.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами	125
7 Оценка физических воздействий на окружающую среду	126
8 Оценка воздействий на недра	128
9 Оценка воздействий на растительность	128
10 Оценка воздействий на животный мир	129
11 Оценка воздействий на ландшафты	130
12 Оценка воздействий на социально-экономическую среду	131
13 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	132
14 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	136
15 Организация контроля за состоянием окружающей среды	141
16 Мероприятия для уменьшения рисков аварий	142
17 Выводы	142
Список использованной литературы	144
Приложения	
А	Правоустанавливающие документы
Б	Ситуационный план проектируемого объекта
В	Справка с РГП «Казгидромет»
Г	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
Д	Расчеты рассеивания загрязняющих веществ
Е	Расчеты рисков для здоровья населения
Ж	Технические условия на водоснабжение
З	Паспорта на оборудование
И	Мотивированный отказ РГУ «Департамент экологии по Актыбинской области»

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в рамках экологической оценки в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Содержание и состав раздела определяются требованиями вышеуказанной инструкции.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду - почвенный покров, подземные воды, атмосферный воздух определялись в соответствии с проектными материалами и результатами обследования.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта.

Основополагающие нормативные документы, используемые для разработки оценки воздействия на окружающую среду:

- Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.;
- нормативно-методическая документация по охране окружающей среды, действующая на территории Республики Казахстан.

При разработке раздела использована рабочая документация, разработанная ТОО «ТНС Строй Проект».

Разработчик РП: ТОО «ТНС Строй Проект».

Адрес: г. Актобе, ул. Есет батыра, д. 102Б, офис 2.

БИН 070740014166.

Тел.: +7 701 455 42 05.

Разработчик РООС: ТОО «Национальный центр «ЭКОПРОМ».

Адрес: г. Павлодар, проспект Нурсултана Назарбаева, 297-67.

БИН 160440000075.

Тел.: 8(7182) 62-51-54.

Заказчик: ТОО «ЕРГ Ресайклинг».

Адрес: Актюбинская область, г. Хромтау, ул. Мира, строение 25.

БИН 190440021360.

Тел.: 8(7172) 61-28-09.

1 Общие сведения о проектируемом объекте

Участок проектирования расположен в Хромтауском районе Актюбинской области. Площадка проектирования находится рядом с площадкой ствола «Молодежная».

Проектируемая площадка находится в 400 м севернее главной вентиляторной установки шахты «Молодежная». Площадка расположена вокруг территории отвалов и шахт. Район работ ограничивается на севере двумя электролиниями 35 кВ справа, а слева отвалом породы, и на юго-востоке, территорией венствала «Молодежная» и 2 линиями 35 кВ.

Ближайшие жилые дома в с. Сарысай находятся в северо-восточном направлении на расстоянии около 4,6 км.

Какие-либо водные объекты в районе размещения площадки проектирования отсутствуют.

Санитарно-защитная зона на период строительства не установлена санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 [17].

На период строительства проектируемые работы классифицируются как объект III категории (п.п. 7 п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.10.2021 года № 408 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года), а также п.п. 3 п. 2 раздела 3 приложения 2 Экологического кодекса РК).

Согласно п.п. 1 п. 12 раздела 3 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2 [17], на период эксплуатации размер СЗЗ будет составлять не менее 500 м, что соответствует II классу опасности по санитарной классификации.

На период эксплуатации предприятие классифицируется как объект III категории (п.п. 5 п. 12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.10.2021 года № 408 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года), а также п.п. 1 п. 2 раздела 3 приложения 2 Экологического кодекса РК)).

Продолжительность строительства: 10,13 месяца:

- май-ноябрь 2026 года (7 месяцев);
- апрель-июль 2027 года (3,13 месяца).

Численность работающих на период строительства – 65 человек.

На период эксплуатации режим работы предприятия – 230 дней (апрель-октябрь).

Численность работающих на период эксплуатации – 8 человек в смену.

2 Проектные решения

2.1 Генеральный план

Экспликация зданий и сооружений КОРП-100

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Пандус разгрузочный	Проектируемый
2	Приемный бункер $V=2 \times 30 \text{ м}^3$	Проектируемый
3	Конвейер В-800 мм, L-32000 мм	Проектируемый
4	Воздушный ресивер $V=32 \text{ м}^3$	Проектируемый
5	Воздухозаборник	Проектируемый
6	Турбо-компрессор	Проектируемый
7	Операторная	
8	Отсадочный комплекс	Проектируемый
9	Закром концентрата хромовой руды	Проектируемый
10	Конвейер В-800 мм, L-25500 мм	Проектируемый
11	Закром промпродукта	Проектируемый
12	Насосная станция	Проектируемый
13	Бассейн-отстойник оборотной воды	Проектируемый
14	Площадка готовой продукции	Проектируемый
15	Площадка для сырья	Проектируемый
16	Здание модульное (вагончик) отдыха и обогрева рабочих	Проектируемый
17	Здание модульное (вагончик) мастера участка	Проектируемый
18	Понизительная подстанция 2 КТПН630-6/0,4	Проектируемый
19	Надворный туалет	Проектируемый
20	Пожарный щит	Проектируемый
21	Сетчатое ограждение	Проектируемый
22	Внутриплощадочные автодороги	Проектируемый
23	Прожекторная мачта с молниеприемником	Проектируемый
24	Автомобильные весы с навесом	Проектируется отдельным проектом
25	Площадка сбора ТБО	Проектируемый
26	Емкость для сбора ливневых вод 100 м^3 (2 шт.)	Проектируемый

Вокруг технологической площадки устраивается окружная дорога.

Площадка для ТБО.

Площадка для сбора ТБО размерами 1.5х4.5 м выполнена из бетона кл. В15 толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

На площадке устанавливаются металлические контейнеры (2 шт.) для мусора размерами 820х820х1100 мм по ГОСТ 12917-78.

Площадка с трех сторон ограждается профлистом по металлическому каркасу.

Надворная уборная.

Стены запроектированы деревянные каркаснообшивные однослойные с последующей деревянной обшивкой.

Стенки выгребов из ж/б колец К-15 бетона класса В15 (С12/15) по ГОСТ 26633-1015 на сульфатостойком портландцементе толщиной 300 мм. Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины - 300 мм. Внутренние стенки и днище выгреба обмазываются горячим битумом за два раза.

Пол - бетонный.

Кровля выполняется из волнистой асбофанеры по обрешетке 5х5 на стропилах Ø12 см.

Люк выгреба закрывается деревянной крышкой.

Выгреб оборудуется вытяжным коробом сечением 244 х 244 мм.

Вокруг уборной устраивается отмостка шириной 700 мм.

Вагончик для отдыха и обогрева рабочих. Вагончик мастеров контейнерного типа.

Вагончик для обогрева и Вагончик мастеров контейнерного типа заводской готовности, монтируются на сборные ж.б. плиты 2ПЗ0.18-30АВ по ГОСТ 21924-2024, уложенные на щебеночную подготовку толщиной 50 мм, пропитанную битумом до полного насыщения.

Ограждение.

Внешнее ограждение территории выполняется из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения составляет 2,4 м, длина ограждения 744 метров.

Стойки – выполнены из труб 80х80х2, L=3200 мм.

Все панели - марки ИЗПО 3х2.4.

Под фундаменты предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

Территория комплекса обнесена забором из колючей проволоки, а также отстойник с трех сторон огорожен сетчатым забором для предотвращения падения персонала в отстойник.

Лоток для отвода воды.

Для сбора и отвода дождевых вод с площадки КОРП-100 и заком предусмотрен бетонный лоток. Вода с площадки по лотку стекает в самотечный трубопровод из полимерной трубы со структурированной стенкой OD 160 SN8 PE с уклоном 0,005 в сторону емкостей для воды. От закрама вода самотеком поступает в бассейн-отстойник оборотной воды (ООВ).

Верх лотка закрывается металлической решеткой Р-1, выполненный из уголка и металлической полосы.

Дренажный лоток выполнен с уклоном $i=0,02$.

Внутриплощадочные автомобильные дороги.

Для доступа к проектируемым зданиям и сооружениям предусматривается устройство внутриплощадочных автодорог.

Дороги на территории площадки запроектированы по стандарту внутризаводской второстепенной магистрали, проектная скорость движения составляет 5 км/час.

Тип дорожной одежды - низший: покрытие из местного грунта с укреплением скелетными добавками из гравия, толщиной по оси 0,15 м, серповидного профиля.

Примыкание проектируемой подъездной дороги осуществляется к существующей дороге к ДГОК.

Благоустройство.

На территории площадки предусмотрены следующие элементы благоустройства: ограждения, ворота, калитки, освещение. Озеленение территории проектом не предусматривается. Внешнее ограждение территорий выполняется из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения составляет 2,40 м.

2.2 Технологические решения

Перечень основных технологических объектов отсадочного комплекса КОРП-100:

- загрузочный пандус;
- приемные бункеры;
- ленточные транспортеры;
- элеваторы;
- грохот;
- турбокомпрессор;
- отсадочная машина;
- питатель электровибрационный;
- железоотделитель;
- насосы;
- бассейн-отстойник оборотной воды;
- площадка для сырья 3,2 га;
- площадка для готовой продукции 4,5 га.

Состав оборудования отсадочного комплекса

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	Технологическое оборудование		
1.	Машина отсадочная ВБП- 4х2-Х, площадь отсадочного отделения- 5 м2 число отделений-2, производительность -100 т/час, размеры - ДхШхВ-4975х3560х4540 мм	комплект	1
2.	Элеватор обезвоживающий ЭО-4Р, ширина ковша-400 мм, угол наклона-60-75 град., производительность-9...61,5 т/час, исполнение привода-правое, климатическое исполнение-УХЛ 1.1, установленная мощность-13 кВт	шт.	2
3.	Грохот высокочастотный обезвоживающий ГВЧ-61 количество сит -1 шт., размеры сита-ШхД-1900х4300 мм, угол наклона-0...10 град, установленная мощность-15 кВт, размеры - ДхШхВ-4310х2610х1545 мм, климатическое исполнение-УХЛ 1.1	шт.	1
4.	Турбокомпрессор воздушный ТВ-80-1,6, производительность-100 м3/мин., давление-0,163 МПа, расход охлаждающей воды-0,035 м3/мин, расход масла-4 дм3, климатическое исполнение-УХЛ 1.1, установленная мощность-160 кВт	шт.	1
5.	Воздухосборник В32-1,0-Ст.3сп, климатическое исполнение-УХЛ 1.1, вместимость-40 м3, давление-0,9 МПа, размеры - ШхВ-2700х7775 мм с установленными КИП (манометром, предохранительными клапанами -3 шт.)	комплект	1

6.	Конвейер ленточный КЛ 0,8/32, ширина ленты 800 мм, длина 32 м, с приемным лотком, укрытием по всей длине конвейера, укрытие в зоне загрузки и выгрузки, с датчиками сигнализации, расположение приводной станции-правое (по ходу движения ленты), с опорными металлоконструкциям, электрическая мощность 11 кВт	шт.	1
7.	Конвейер ленточный КЛ 0,8/22,7, ширина ленты 800 мм, длина 22,7 м, с приемным лотком, укрытием по всей длине конвейера, укрытие в зоне загрузки и выгрузки, с датчиками сигнализации, расположение приводной станции-левое (по ходу движения ленты), с опорными металлоконструкциям, электрическая мощность 11 кВт	шт.	1
8.	Вибропитатель электромагнитный ЖВЕМ-0,95-М ширина лотка 950 мм, длина лотка 2000 мм, крупность материала до 300 мм электрическая мощность 2,0 кВт, размерами ДхШхВ-2750х1250х1000 м	шт.	2
10.	Насос центробежный горизонтальный из 4-х насосов СМ 150-125-315 (3 рабочих, 1 резервный), производительность 1 насоса-200 м ³ /час, напор-32 м, общая электрическая мощность-240 кВт.	комплект	1
11.	Железоотделитель подвесной саморазгружающийся СМПА 800 ширина ленты 800 мм, глубина извлечения 300 мм, скорость 2,0 м/с электрическая мощность 3,0 кВт,	шт.	1
12.	Закром железобетонный монолитный, объем 20 м ³	шт.	1
13.	Закром железобетонный, 40 м ³	шт.	1
14.	Бассейн-отстойник оборотной воды, железобетонный монолитный, объем 3500 м ³ .	шт.	1
15.	Подпорная стена, железобетонная монолитная	шт.	1
16.	Операторная	шт.	1
	Нестандартные изделия		
17.	Бункер стальной пирамидальный, объем-2х20=40 м ³	шт.	1
18.	Воздухозаборник стальной, высота-6 м.	шт.	1
19.	Течка стальная бункерная	шт.	2
20.	Течка стальная отсадки входная	шт.	1
21.	Течка стальная отсадки входная	шт.	1
22.	Течка стальная элеваторная входная	шт.	2
23.	Течка стальная элеваторная выходная	шт.	2
24.	Ванна стальная грохота	шт.	2
25.	Течка стальная грохота	шт.	2
26.	Течка стальная хвостов	шт.	2

Исходным материалом для переработки на отсадочном комплексе служат отсе́вы хромовых руд, промпродукты и некондиционные хромовые руды, после дробления хромовой руды на дробильно-сортировочных установках – ФООР (ДГОК):

- массовая доля оксида хрома – 12,76-16,6%;
- массовая доля влаги – 4-8%;
- присутствие в руде посторонних предметов – не допускается;
- крупность руды – от 0 до 20 мм, допускается присутствие класса крупности +20 мм не более 5% от общей массы поставляемой руды.

Характеристика исходной руды

Химический состав пробы руды:	Cr ₂ O ₃ – 14,47%; SiO ₂ – 27,57%; Al ₂ O ₃ – 1,77%; CaO – 0,66%; MgO 35,52%; FeO – 8,33%; P-0,01; S – 0,03%; ппп – 11,64%.
Гранулометрический состав (средний по пробе):	Кл +16 мм – выход 1,8%, содержание Cr ₂ O ₃ – 6,2%; Кл -16+13 мм – выход 7,4%, содержание Cr ₂ O ₃ – 7,0%; Кл -13+10 мм – выход 16,7 %, содержание Cr ₂ O ₃ – 6,7%; Кл -10 мм+5 мм – выход 37,6 %, содержание Cr ₂ O ₃ – 8,2%; Кл -5+3 мм-выход 18,9%, содержание Cr ₂ O ₃ – 12,0%;

	Кл -3+2 мм-выход 13,4%, содержание Cr_2O_3 -17,2%; Кл -2+1 мм-выход 3,2%, содержание Cr_2O_3 -26,0%; Кл -1 мм-выход 0,9%, содержание Cr_2O_3 -35,7%.
Плотность составляющих исходную руду, г/см ³	Средневкрапленная – 3,76; сростки – 3,04; порода -2,24.
Минералогический состав	Рудный минерал –хромит, магнохромит; Породообразующие минералы-серпентиниты, карбонаты, глинистые минералы. Высокоабразивный материал.
Текстура	Текстура руды различная: средневкрапленная, стростки.

Описание технологической схемы

Согласно техническому заданию на проектирование, принята схема гравитационного обогащения исходного материала в водной среде за счет разности плотностей на тяжелую (концентрат и промпродукт) и легкую (хвосты) фракции, с последующим обезвоживанием концентрата и промпродукта в обезвоживающем элеваторе (багере).

Гравитационное разделение исходного материала выполняется на отсадочной машине типа ВБП, обезвоживание концентрата производится на обезвоживающем багер-элеваторе типа ЭО.

Легкая фракция (хвосты) после отсадочной машины (слив) направляется в отстойник оборотной воды, где происходит гравитационное осаждение частиц хвостов и его сгущение, который затем вывозится ковшевым погрузчиком и складировается в конусы для последующей реализации на площадке готовой продукции.

Описание работы

Промпродукт, образованный при обогащении хромовой руды на ФООР ДГОК, мелкой (0-20 мм) фракции грузится ковшевым погрузчиком на территории ДГОК в автосамосвалы и после взвешивания на автомобильных весах подается в приемный бункер с разгрузочного пандуса.

Исходный продукт с содержанием ценного компонента 12,76-16,6% через вибрационный питатель и ленточный конвейер подается на отсадочную машину на обогащение.

В отсадочной машине происходит процесс гравитационного разделения исходного продукта в водной среде на следующие продукты:

- концентрат (тяжелая фракция) с содержанием хрома (Cr_2O_3) - 45-51%;
- промпродукт (щебень крупной фракции) с содержанием хрома (Cr_2O_3) - 38-44%;
- концентрат мелкой фракции с содержанием хрома (Cr_2O_3) не более 5%;
- хвосты мелкого класса с выводом в бассейн.

Концентрат и промпродукт через разгрузочные воронки отсадочной машины подается на обезвоживающие ковшевые багер-элеваторы, подрешетный продукт элеваторов (шламовые хвосты) направляется в бассейн-отстойник оборотной воды (ООВ) и после процесса сгущения с помощью погрузчика изымается и складировается на площадке готовой продукции.

Концентрат и промпродукт после обезвоживания на багер-элеваторах складировается в отдельные бетонные закрома. По мере накопления продуктов в бетонированных закромах, они вывозятся и складировются в отдельно отведенных местах складирования на площадке готовой продукции.

Хвосты разгружается на обезвоживающий грохот и ленточным конвейером поступает на площадку готовой продукции.

Полученный продукт в виде щебня подлежит отгрузке потребителям.

Основные технологические показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Производительность:		
	- по исходному сырью	т/час	100
	- хвосты	т/час	28
	- шлам	т/час	27
	- концентрат	т/час	24
	- промпродукт	т/час	21
2.	Фракционный состав:		
	+0-5 мм	%	55
	+5-10 мм	%	24
	+10-20 мм	%	21
3.	Установленная мощность технологического оборудования	кВт	542,3
4.	Режим работы		сезонный

Режим работы комплекса:

1. Сезонный (апрель – октябрь, по температурному режиму);
2. Продолжительность сезона (максимальная) – 4021,7 ч;
3. Производительность – 100 т/час;
4. Производственная мощность (максимальная) – 402171,4 тонн.

Технологические трубопроводы

Технологическим решением предусматривается прокладка технологических трубопроводов сжатого воздуха и оборотной технической воды, обеспечивающих функционирование технологического оборудования.

Предусматривается прокладка следующих технологических трубопроводов:

- прокладка трубопровода сжатого воздуха от турбокомпрессора воздушного ТВ-80-1,8-01У3 до ресивера РВ-7;
- прокладка трубопровода сжатого воздуха от ресивера РВ-7 до воздушного ресивера отсадочных машин ВБП-4х2М;
- прокладка трубопровода воды от насосов оборотной воды Р-001 ... Р-004 до водных коллекторов отсадочных машин ВБП-4х2М;
- прокладка трубопровода воды от существующего бассейна оборотной воды до насосов Р-001 ... Р-004;
- прокладка трубопровода слива воды от отсадочных машин ВБП-4х2М до бассейна оборотной воды;
- прокладка трубопровода слива воды от элеваторов ЭО-4С до бассейна оборотной воды.

Прокладка трубопроводов выполняется на стойках и по металлическим конструкциям отсадочного комплекса. Опирающие трубопроводы выполняются трубными опорами по ОСТ 36-146-88.

Экспликация трубопроводов

№ Линии по схеме	Наименование	Условный проход, мм	Рабочие условия		Требования по изоляции и обогреву	Классификация трубопроводов по СН 527-80	
			Давление, МПа	Температу- ра, °С		группа	категория
1	2	3	4	5	6	7	8
001-250-ВО-0,6	Линия подачи оборотной воды от насосов СМ 150-125-315 (№1 ... №3) до отсадочной машины ВБП-4х2	250	до 0,6	5÷25	нет	В	У
002-200- ВО-0,6	Линия рециркуляции оборотной воды между насосом СМ 150-125-315 (№4) и отстойником	200	до 0,6	5÷25	нет	В	У
003а-200- ВО-0,6	Линия забора оборотной воды из отстойника насосами СМ 150-125-315 (№1)	200	до 0,6	5÷25	нет	В	У
003б-200-ВО-0,6	Линия забора оборотной воды из отстойника насосами СМ 150-125-315 (№2)	200	до 0,6	5÷25	нет	В	У
003в-200-ВО-0,6	Линия забора оборотной воды из отстойника насосами СМ 150-125-315 (№3)	200	до 0,6	5÷25	нет	В	У
004-32-ВО-0,6	Линия гидросмыва хвостов из элеваторов ЭО -4Р (№1 и №2)	32	до 0,6	5÷25	нет	В	У
005-300-ВО-0,1	Линия хвостов от элеваторов ЭО -4Р (№1 и №2) в отстойник	300	до 0,1	5÷25	нет	В	У
006-500-ВО-0,1	Линия хвостов от грохота ГВЧ-61 в отстойник	500	до 0,1	5÷25	нет	В	У
007-350-ВТ-0,163	Линия от ресивера В32 сжатого воздуха до воздушного ресивера отсадочной машины ВБП-4х2	350	до 0,163	5÷25	нет	В	У
008-350-ВТ-0,163	Линия сжатого воздуха от турбокомпрессора ТВ-80-1,6 до воздушного ресивера В32	350	до 0,163	5÷25	нет	В	У
009-300-ВТ-0,1	Линия воздуха от воздухозаборной трубы до турбокомпрессора ТВ-80-1,6	300	до 0,1	5÷25	нет	В	У
010-80-ВО-0,7	Линия подачи воды от повысительной насосной до отстойника	80	до 0,7	5÷25	нет	В	У
011а-25-ВО-0,6	Линия подачи воды на охлаждение подшипников турбокомпрессора ТВ-80-1,6	25	до 0,6	5÷25	нет	В	У
011б-25-ВО-0,6	Линия обратной воды после охлаждения подшипников турбокомпрессора ТВ-80-1,6	25	до 0,6	5÷25	нет	В	У
012-32-ВО-0,6	Линия орошения (пылеподавления)	32	до 0,6	5÷25	нет	В	У

2.3 Металлические конструкции

Проектными решениями по данному предусмотрено строительство следующих конструкций:

- бункер загрузочный;
- конвейер исходного материала;
- отсадочная машина и грохот;
- конвейер хвостового материала;
- площадка обслуживания ресивера;
- площадка переходная;
- площадка отстойника;
- операторная;
- воздухозаборная труба.

Бункер загрузочный

Бункер загрузочный предназначен для приема, временного хранения и выдачи исходного продукта для дальнейшей его переработки на технологической линии отсадочного комплекса КОРП-100.

Конструктивно выполнен из 2-х ячеек призматической формы с размерами каждой ячейки в плане 3,6х3,6 м, высотой 2,5 м, по периметру бункеров выполнена площадка обслуживания.

Бункеры опираются на балки, которые передают нагрузки на колонны и через них на фундамент.

Бункерные балки, балки площадки обслуживания и колонны запроектированы из стали марки С345 по ГОСТ 27772-2021, лестницы, ограждения из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Площадка обслуживания имеет настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Конвейер исходного материала

Конструкция ленточного конвейера предназначена для транспортировки исходного продукта от узла бункеров до отсадочной машины для дальнейшей его переработки на технологической линии отсадочного комплекса КОРП-100.

Конструктивно состоит из 5-и П-образных рам со связями в поперечном направлении, расстояние между стойками П-образных рам 2 м и 4 м.

По верху П-образных рам установлены продольные опорные балки для монтажа конструкций конвейера и организации проходов с 2-х сторон конвейера для его обслуживания. Продольные балки разделены на пролеты равной длины с выполнением монтажных стыков между балками.

П-образные рамы в продольном направлении между осями "В-Г" для восприятия продольных усилий закреплены связями из спаренных уголков.

Рамы и связи запроектированы из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2021, лестницы, ограждения из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Для прохода и обслуживания конвейера с 2-х сторон выполнены проходы со ступенями, выполненными из просечно-протяжного настила.

Также на отм. +8450 м выполнена площадка обслуживания для приводной станции ленточного конвейера с настилом из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Проходы и площадка обслуживания имеет ограждение по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Отсадочная машина и грохот

Проектируемая металлоконструкция предназначена для монтажа на них отсадочной машины ВБП-4х2Х, обезвоживающих элеваторов ЭО 4С и грохота ГВЧ-61 на технологической линии отсадочного комплекса КОРП-100.

Отсадочная машина ВБП-4х2Х установлена на отдельных опорах рамной конструкции для восприятия нагрузок от нее и исключения передачи нагрузок от нее на основной каркас.

Также грохот ГВЧ-61 установлен на отдельных опорах со связями в продольном направлении для восприятия динамических нагрузок от грохота.

Конструктивно состоит из 3-х балочных площадок (+4,600 м, +7,100 м и +10,000 м) и проходами для обслуживания установленного технологического оборудования. Для доступа на площадки, а также сами площадки на разных отметках соединены лестницами. По периметру площадки имеют ограждения.

Площадки опираются на колонны, которые в поперечном направлении имеют жесткое соединение с балками, а в продольном направлении шарнирное соединение с балками с вертикальными связями между колоннами.

Несущие элементы (колонны, главные балки) запроектированы из стали марки С345 по ГОСТ 27772-2021, связи и балки из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2021, балки настила, лестницы и ограждения из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Площадки имеют настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89, из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Соединения балок и колонн приняты по серии 2.440-1, Вып. 1.

Проходы и площадка обслуживания имеет ограждение по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Конвейер хвостового материала

Конструкция ленточного конвейера предназначена для транспортировки хвостового материала после его обезвоживания на грохоте в ж.б. закроем хвостов Н-2.

Конструктивно состоит из 3-х П-образных рам со связями в поперечном направлении, расстояние между стойками П-образных рам 2 м и 2,9 м.

По верху П-образных рам установлены продольные опорные балки для монтажа конструкций конвейера и организации проходов с 2-х сторон конвейера для его обслуживания. Продольные балки разделены на пролеты равной длины с выполнением монтажных стыков между балками.

П-образные рамы в продольном направлении между осями "2-3" для восприятия продольных усилий закреплены связями из спаренных уголков.

Рамы и связи запроектированы из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2021, лестницы, ограждения из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Для прохода и обслуживания конвейера с 2-х сторон выполнены проходы со ступенями, выполненными из просечно-протяжного настила.

Также на отм. +6,000 м выполнена площадка обслуживания для приводной станции ленточного конвейера с настилом из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Проходы и площадка обслуживания имеет ограждение по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Площадка ресивера

Площадка предназначена для обслуживания задвижки на выходе ресивера сжатого воздуха от турбокомпрессора ТВ-80-1,6, который снабжает сжатым воздухом отсадочную машину ВБП-4х2 на технологической линии отсадочного комплекса КОРП-100.

Площадка опирается на стойку из трубы $\varnothing 377 \times 6$ мм.

Размеры площадки в плане 1,1х0,7 м с ограждением по периметру. Для доступа на площадку на высоте 5,25 м выполнена стремянка по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Металлоконструкция запроектирована из стали марки С235.

Площадка обслуживания имеет настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Площадка переходная

Площадка переходная предназначена для обслуживания технологических трубопроводов между проектируемым отстойником и отсадочным комплексом КОРП-100.

Конструктивно с размерами в плане 6,0х0,8 м, высотой 1,60 м от уровня земли.

Площадка запроектирована из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021, имеет настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Площадка отстойника

Металлоконструкции предназначены для обслуживания проектируемого железобетонного отстойника оборотной воды.

Представляют собой проходные площадки шириной не менее 700 мм вдоль верха отстойника. Крепление площадок выполняется путем сварки к закладным элементам расположенных по верху отстойника. В местах перехода через технологические трубы предусмотрен мостик на стойках.

Все металлоконструкции запроектированы из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021

Площадки обслуживания имеет настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Операторная

Будка оператора с помещением оператора предназначена для нахождения в нем рабочего-концентратора (оператора отсадочной машины) с целью наблюдения за технологическим процессом в отсадочной машине.

Будка оператора имеет размеры в плане 5,0х5,116 м, на верхней отметке +7,100 м установлено помещение оператора.

Металлоконструкция предназначена для монтажа на верхней отметке +7,100 м помещения операторной, которая предназначена для нахождения в ней рабочего персонала, а также в операторной располагается электросиловое оборудование (силовые щиты, пульты управления) отсадочного комплекса КОРП-100.

Конструктивно с размерами в плане 4,0х5,8 м высотой 7,1 м. Колонны запроектированы из стали марки С245 по ГОСТ 27772-2021, лестницы, ограждения из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

Площадка обслуживания имеет настил из просечно-вытяжного листа марки ПВ 510 по ТУ 36.26.11-5-89.

Воздухозаборная труба

Металлоконструкция предназначена для забора воздуха турбокомпрессора ТВ-80-1,6, который снабжает сжатым воздухом отсадочную машину ВБП-4х2 на технологической линии отсадочного комплекса КОРП-100.

Конструктивно выполнена из стальной трубы диаметром 630х7 мм, высотой 6,4 м. Запроектирована из стали марки С235 по ГОСТ 27772-2021.

2.4 Железобетонные конструкции

Проектными решения предусматриваются:

- пандус;
- фундамент Фм-1;
- фундамент Фм-2
- фундамент Фм-2а;
- фундамент Фм-3;
- фундамент Фм-4;
- фундамент Фм-5;
- фундамент Фм-6;
- фундамент Фм-7;
- фундамент Фм-8;
- фундамент Фм-9;
- фундамент Фм-10;
- фундамент Фм-11;
- фундамент Фм-12;

- фундамент Фм-13;
- фундамент Фм-14;
- фундамент Фм-15;
- фундамент Фм-16;
- фундамент Фм-17;
- фундамент Фм-18;
- фундамент Фм-19;
- фундамент Фм-20;
- фундамент Фм-21;
- фундамент Фм-22;
- подпорная стена;
- бассейн-отстойник оборотной воды;
- закроем промпродукта;
- закроем концентрата хромовой руды.

Пандус ПД-1

Основание и откосы пандуса выполнены из уплотненного грунта. Полы пандуса и заезд на пандус выполнен в монолитном железобетонном исполнении толщиной 200 мм. Монолитные участки выполнить из бетона класса С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Ограждение пандуса выполнено в монолитном железобетонном исполнении.

Закладная деталь МН105-2, серия 1.400-15. В1.120-01.

Металлическое ограждение ОПБГ-10.60 по серии 1.450.3-7.94.

Засыпку пандуса выполнять после монтажа подпорной стены.

Фундамент Фм-1

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 8300 x 4950 мм высотой 1200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Закладная деталь МН 104-6 (L=1600 мм) Серия 1.400-15В.1.110-11.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-2

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 3000 x 1000 мм высотой 1200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М30 x 1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-2а

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 3000 x 1000 мм высотой 2400 мм.

Выполнено 5 шт.

Фундамент из бетона кл. С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М30 х 1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-3

Фундамент состоит из монолитной плиты размером 7000 х 2800 мм и стенками с двух сторон высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл. С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-4

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1500х800 мм высотой 1200 мм.

Выполнено 4 шт.

За отметку 0.000 принят верх фундамента, что соответствует отметке 380.05.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры 10 St240ГОСТ 5781-82 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М20х600-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-5

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 900х400 мм высотой 300 мм.

Выполнено 7 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Закладная деталь МН 106-4 (L=300мм). Серия 1.400-15.В1.120-09.

Фундамент Фм-6

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1300х1300 мм высотой 2350 мм.

Выполнено 4 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82 и арматурной сеткой С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры 10 St240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-7

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 5000х1200 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-8

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 5500х1000 мм высотой 1200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М30 х 1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-9

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1000х400 мм высотой 300 мм.

Выполнено 2 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Под фундамент выполнить бетонную подготовку толщиной 50 мм из бетона кл. С 8/10.

Закладная деталь МН106-4 (L-300 мм).

Фундамент Фм-10

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1500х1500 мм высотой 2400 мм.

Выполнено 6 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры 10 St240 и 20 St240 по ГОСТ 5781-82 и арматурной сеткой С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-11

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 3640х900 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-12

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 2200х2200 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-13

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1000х1000 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-14

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении. Основание фундамента размером 4200х2600 мм высотой 2400 мм.

По верху фундамента монолитная плита высотой 200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками С-1 по ГОСТ 23279-2012 и С-2 из арматуры 8 А240 ГОСТ 5781-82 индивидуального изготовления.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Монолитную плиту заливать после установки и выверки оборудования на раме.

Болт фундаментный 1.2.-М36х800-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-15

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 7100х6700 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Анкерные (фундаментны) болты завести за нижние сетки и приварить.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-16

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 900х850 мм высотой 300 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Анкерные (фундаментны) болты завести за нижние сетки и приварить.

Болт фундаментный 1.1.-М20х400-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-17

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 600х600 мм высотой 2400 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82. Анкерные (фундаментные) болты завести за нижние сетки и приварить.

Болт фундаментный 1.1.-М36х1320-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-18

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 1000х400 мм высотой 950 мм.

Выполнено 2 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Вертикальные связи между сетками арматуры Ø10 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М20х400-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-19

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 600х600 мм высотой 1450 мм.

Выполнено 10 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82.

Плита опорная поз.1 установить в проектное положение (отм. "А"), разницу между верхом фундамента и верхом опорной плиты заполнить бетоном кл. С20/25.

Фундамент Фм-20

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 600х600 мм высотой 1200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82.

Плита опорная поз.1 установить в проектное положение, разницу между верхом фундамента и верхом опорной плиты заполнить бетоном кл. С20/25.

Фундамент Фм-21

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 600х600 мм высотой 1450 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М20х800-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Фундамент Фм-22

Фундамент выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 400х400 мм высотой 1200 мм.

Выполнена 1 шт.

Фундамент из бетона кл.С20/25 XF1 ХА1 XD1 ХС4, армировать арматурным каркасом из арматуры Ø10 А240 и Ø20 А240 по ГОСТ 5781-82.

Болт фундаментный 1.1.-М24х900-ВСт3пс2. ГОСТ 24379.1-2012.

Подпорная стенка ПС-1

Подпорная стена выполнено в монолитном железобетонном исполнении размером 21000х3900 мм высотой 7100 мм.

Для изготовления арматурных изделий следует применить арматуру класса А-III по ГОСТ 34028-2016.

Плоские сварные сетки разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 23279-2012.

Соединения стержней в плоских сварных сетках и каркасах следует выполнять при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-85 (тип сварки КТ-КТ). При этом сварке подлежат все места пересечения стержней.

Стыковочные стержни привязать или приварить к распределительной арматуре сеток, образующих пространственный каркас дуговой сваркой С23-Рэ по ГОСТ 14098-85.

Укладка пленки, толщина 0,7 мм, с нахлестом смежных краев полотна не менее 500 мм в два слоя.

Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона кл. С8/10 XF1 б=200 мм.

Размеры подготовки на 200 мм больше подошвы фундамента в каждую сторону.

Бассейн-отстойник оборотной воды

Бассейн монолитный железобетонный прямоугольный в плане, с размерами в осях 39,6х45,11 м, глубиной от верха стенки до дна бассейна 2,9 м.

Стены бассейна запроектированы из монолитного железобетона С20/25, толщина стен 400 мм, днище - монолитная ж.б. плита толщиной 300 мм. Перед заливкой бетона выполнить гидроизоляцию из геомембраны LDPE-G, толщиной 0,7 мм.

Закром промпродукта

Закром выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 6810х4000 мм высотой 4000 мм.

Выполнен 1 шт.

Закром выполнить из бетона кл. С30/37 XF1 ХА2 XD1 ХС4 м3. Армировать сварными сетками из арм. Ø12 АIII шагом 150х150 мм. по ГОСТ 23279-2012.

Закром концентрата хромовой руды

Закром выполнен в монолитном железобетонном исполнении размером 9300х4000 мм высотой 2600 мм.

Выполнен 1 шт.

Закром выполнить из бетона кл. С30/37 XF1 ХА2 XD1 ХС4 м3. Армировать сварными сетками из арм. Ø12 АIII шагом 150х150 мм по ГОСТ 23279-2012.

2.5 Наружные сети водоснабжения

Точка врезки по техническим условиям является существующий надземный водовод сброса шахтной воды из стальной трубы Ø200.

Работа проектируемого водовода будет осуществляться только в теплое время года. Проектом предусмотрена установка на этом водоводе отсекающей задвижки и направление сбрасываемого потока воды в накопительную емкость объемом 100 м³ для возможности подачи воды на отсадочный комплекс, в то время когда вода из

шахты не поступает. Объёма накопителя достаточно для подачи воды на комплекс в течении 5-6 часов простоя шахтного насоса. Из резервуара вода поступает самотеком в комплектную насосную станцию, в которой повысительным насосом перекачивается по команде из операторной в бассейн-отстойник.

Водовод запроектирован из стальной трубы Ду=80, которая с помощью хомутов закрепляется на фундаментных блоках. В местах пересечения трубопроводом автомобильных дорог предусмотрена подземная прокладка в защитном футляре из стальной трубы Ду=200.

Для слива остатков воды из нижних точек трубопровода на переходах проектом предусмотрена установка двух дренажных колодцев из сборных ж. б. элементов по серии 3.900.1-14. Снаружи железобетонные элементы покрываются битумной мастикой в два слоя. Для слива воды в колодцах в трубопровод врезаются отрезки трубы Ду=20 с шаровым краном.

На изливе трубы устанавливается задвижка Ду=80 для перекрытия трубопровода во время простоя отсадочного комплекса для предотвращения подачи воды при остановленном насосе из-за разницы высотных отметок.

Проектом предусматривается прокладка водовода в одну линию от надземного резервуара объемом 100 м³ до бассейна-отстойника оборотной воды на территории КОРП-100. Для нагнетания воды предусмотрен насос 20 м³/час, Н-70 м. Прокладка трубопровода предусмотрена надземно на бетонных блоках. Водопровод проектируется из стальных труб Ø89.

Дренажные колодцы запроектированы по типовым проектным решениям 901-09.11-84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в1 диаметром 1500 мм.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчанном растворе марки 100 толщиной 10 мм. Вокруг колодцев следует предусмотреть отмостки. Под отмостками необходимо уплотнение грунта. При прохождении труб через стенки колодцев заложить гильзы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать просмоленной паклей в асбестоцементном растворе.

Бетон сборных элементов колодца выполнить на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец предусмотреть наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 30 см.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен предусмотрены - стальные стремянки.

Переходы под автомобильной дорогой предусмотрены в футлярах из стальных электросварных труб Ø219 x 7,0 мм ГОСТ 10706-76.

Общая протяженность трассы водовода до колодца – 0,7 км.

При пересечении с внутрипромысловыми автомобильными дорогами трубопроводы прокладываются открытым способом, в стальном футляре.

2.6 Наружное электроснабжение

Проектом предусматривается электроснабжение, электроосвещение и силовое электрооборудование проектируемого отсадочного комплекса КОРП-100. Проектируемые электроустановки имеют напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Согласно техническим условиям, проектом предусмотрено подключение к шинному мосту трансформатора № 1 подстанции 35/6 "Вентствол". Проектом предусмотрена установка на линии реклоузера на ж/б опоре. Для подвески на ВЛ-6 кВ выбран изолированный самонесущий провод тип СИП-3. В начале и конце новой ВЛ установлены анкерные опоры с разъединителем. К новой ВЛ-6кВ присоединяется комплектная понизительная подстанция типа КТПН1600-6/0,4кВ.

Понизительная подстанция устанавливается на фундаментные блоки типа ФБС на подготовленное щебеночное основание.

Вокруг подстанции предусмотрено устройство искусственного заземлителя, сопротивление которого должно быть не более 4 Ом и обеспечиваться в любое время года.

ВЛ-6кВ:

- марка провода: 3х(СИП-3 1х95);
- длина трассы по плану, м - 636;
- количество опор, шт. - 20;
- реклоузер на одностоечной опоре – 1.

2.7 Силовое электрооборудование

Настоящим разделом решается вопрос подключения к электросети технологических аппаратов и управления их работой.

Для распределения электроэнергии и управления работой технологических аппаратов проектом предусмотрена установка в помещении оператора 2-х низковольтных комплектных устройств (НКУ) № 1 и № 2. К щиту № 2 подключается воздуходувка, а к № 1 - все имеющееся технологическое оборудование комплекса.

Схема соединений пусковой аппаратуры НКУ позволяет реализовать блокировку "нулевой последовательности" включения технологических аппаратов. Эта блокировка позволяет включать аппараты, начиная с конца технологического процесса, а не в любой последовательности.

Для включения аппаратов при наладке около каждого аппарата устанавливается пульт местного управления. Для освещения и подключения электрических конвекторов в помещении оператора установлен щиток ЩО.

Кабельные линии прокладываются в металлических лотках с крышкой, закрепляемых по низу металлоконструкций технологических аппаратов. От кабельных лотков до точки ввода кабеля в аппарат последний проложить в стальной трубе. Для прокладки выбран кабель с медными жилами.

Для заземления комплекса вокруг устраивается искусственный заземлитель, состоящий из горизонтальной стальной полосы и вертикальных электродов длиной 3 метра.

2.8 Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение обеспечивается светодиодными светильниками, установленными на прожекторных мачтах ПМЖ-1, ПМЖ-2 и ПМЖ-3.

Для управления освещением проектом предусмотрена установка ящика управления ЯУО 9602-3674 на каждой прожекторной мачте обеспечивающего:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика.

3 Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения

Рельеф местности района работ более-менее ровный. Местами небольшие отвалы и возвышенности, спланированные площадки, валы, небольшие канавы и выемки. Юго-восточная часть площадки представляет заводненную местность, густо заросшую камышом. Перепад высот территории с северо-запада на юго-восток составляет 5-6 м.

Гидрография района не является ярко выраженной. Вода в ручьях и балках в основном, в половодье. Летом русла пересыхают.

Растительность района степная, разнотравно-злаковая. Травяной покров разреженный, бывает зеленым весной, к началу июля выгорает. В балках, низинах, на водотоках произрастает чилига.

Климат района данного участка резко-континентальный.

Зима холодная, нередко малоснежная, с преобладанием облачных дней. Наиболее холодный период выпадает на январь-февраль месяцы. Средняя температура в это время составляет -15 С, а минимальная достигает -42 С. Снег ложится в середине ноября и держится до второй половины апреля. Район характеризуется снежными заносами, мощностью до 1,5 метров, которые возникают на дорогах и в балках из-за частых и сильных ветров и затрудняют передвижение автотранспорта. При этом снежный покров на возвышенных участках рельефа местности может быть минимальным (до 50 мм) или отсутствовать совсем.

Зимой преобладают северо-западные ветры, которые приносят циклоны и связанные с ними оттепели, и северо-восточные, приносящие антициклоны с морозной и ясной погодой. Бураны, нередко затягивающиеся на 1-2 недели, возникают, преимущественно, в феврале и в марте. Почва в зимний период промерзает от 0,7 до 1,2 м в пониженных частях рельефа и от 1,0 до 1,5 м на возвышенностях, а в отдельные годы глубина промерзания может достигать 2,0 м.

Лето в данном районе жаркое и сухое с умеренным количеством атмосферных осадков. Средняя температура июля +24 С, максимальная до +43 С. В розе ветров преобладают юго-западные, западные и юго-восточные ветры. Последние имеют затяжной характер и, как правило, приносят засуху, т. к. отличаются низкой влажностью, повышенной температурой и скоростью ветра до 15 м/сек.

Среднегодовое количество осадков составляет 232 мм, их максимум приходится на август и сентябрь.

На исследуемой территории преобладают глинистые и суглинистые почвы, местами солончаковые. Неравномерное распределение осадков, сухое жаркое лето и постоянно дующие ветры накладывают своеобразный отпечаток на растительный мир. Травяной покров обилен в весеннее время. Почвенно-растительный слой составляет 0,3 м.

Растительность на участке степная с преобладанием ковыля, склоны балок покрыты разнотравьем, на значительных площадях произрастает чилига.

Сведения о наличии опасных природных и техногенных процессах в данном регионе не зарегистрированы.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Орб-Илекской возвышенности.

Естественный рельеф участка ровный. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 374,00 – 381,00.

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно пункта 3.1 СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Актобе. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона IIIA.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017– IV зона.

По базовой скорости ветра – IV зона.

По толщине стенки гололёда – IV зона. Толщина стенки гололёда -15 мм, на высоте 200 м – 35 мм; на высоте 300 м – 45 мм; на высоте 400 м – 60 мм; Зона влажности 3 – сухая.

Климатические параметры холодного периода года

пункт	Температура воздуха					
	абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Актобе	-48,5	-37,0	-32,9	-34,2	-29,9	-18,2

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 °C	
	0		8		10			
	продолжи- тельность	темпера- тура	продолжи- тельность	темпера- тура	продолжи- тельность	темпера- тура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Актобе	149	-8,4	199	-6,2	210	-4,2	04.10	20.04

продолжение

пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 час. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Актобе	2	75	78	131	996.2

продолжение

пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	20	21	22	23
Актобе	Ю	2.5	7.3	4

Климатические параметры тёплого периода года

пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °C			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		4	5	6	7
Актобе	984.1	992.5	219.1	28.3	29.1	31.6	33.5

продолжение

пункт	Температура воздуха, °C		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее тёплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее тёплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9		
Актобе	29.9	42.9	37	202

продолжение

пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Актобе	27	59	СЗ	1.6	17

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

пункт	Амплитуды температуры воздуха в июле, °С	
	средняя суточная	максимальная
Актобе	13,9	24,1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	13.3	12.9	-5.7	7.0	15.2	20.7	22.8	20.5	14.0	5.2	-3.3	-9.6	5.1

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	5.2	5.8	6.2	7.1	7.0	6.7	6.8	7.2	6.9	6.3	5.4	4.9	6.3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35 °С	-30 °С	-25 °С	25 °С	30 °С	34 °С
Актобе	0.5	3.5	14.6	92.6	43.6	14.5

Глубина нулевой изотермы в грунте, максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	81	79	79	66	57	54	55	54	58	69	80	82	68

В геологическом строении принимают участие отложения палеозойского возраста, представленные скальными грунтами, корами выветривания. С поверхности отложения палеозойского возраста перекрыты чехлом алювиально-делювиальных верхнечетвертичных отложений, представленные суглинками.

По результатам бурения в разведанном разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента. С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,20 м, далее:

- ИГЭ-1 – суглинок тяжелый коричневый твердый;
- ИГЭ-2 – глина легкая темно-серого, серого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции (кора выветривания по коренным породам);
- ИГЭ-3 – скальный грунт трещиноватый твердый. Вскрыт только скважиной № 4 с глубины 7,5 м.

Грунтовые воды на участке в период проведения изыскательских работ вскрыты только скважиной № 5 на глубине 1,0 м, установившийся уровень 0,5 м. Абсо-

лутные отметки уровня подземных вод 375,83 м. Водовмещающими породами служат суглинки. По химическому составу вода натриево-хлоридная.

Средняя скорость ветра 4,8 м/сек.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+25,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	-19,0
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	9,6
СВ	11,7
В	11,7
ЮВ	7,7
Ю	16,1
ЮЗ	17,5
З	17,3
СЗ	8,4
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0

4 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

4.1 Источники загрязнения атмосферы и количественная характеристика выбросов загрязняющих веществ

На период строительства источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут:

2026 год

- выемочно-погрузочные работы;
- строительная техника;
- сварочные работы;
- шлифовальный станок.

2027 год

- выемочно-погрузочные работы;
- строительная техника;
- сварочные работы;
- шлифовальный станок;
- лакокрасочные работы;
- отрезной станок;
- передвижной дизельный компрессор.

2026 год

В атмосферный воздух выбрасывается 13 загрязняющих веществ. Перечень

веществ, содержащихся в выбросах источников предприятия, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно-допустимых концентраций, приведен в таблице:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	

2027 год

В атмосферный воздух выбрасывается 16 загрязняющих веществ. Перечень веществ, содержащихся в выбросах источников предприятия, с указанием класса опасности и значений, установленных предельно-допустимых концентраций, приведен в таблице:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения /в пере-	0,01	0,001		2

	счете на марганца (IV) оксид/ (327)				
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изо-меров) (203)	0,2			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	

2026 год

Описание источников выбросов приведено ниже.

1. При проведении строительства предусматриваются выемочно-погрузочные, земляные работы. При осуществлении данных работ будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% и пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20%. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610101**).

Предусмотренные работы:

- разработка ПСП бульдозерами – 267,95 м³ (696,7 т), 10 т/ч;
- погрузка ПСП экскаватором на автомобили-самосвалы – 267,95 м³ (696,7 т), 10 т/ч;
- разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы – 7695,48 м³ (20008,25 т), 10,0 т/ч;
- разработка грунта вручную – 405,02 м³ (1053,05 т), 2,0 т/ч;
- устройство щебеночного основания (фракция 20-40 мм) – 503,295 м³ (1358,897 т), 10 т/ч.

2. Для планировочных работ, перевозки грузов, выемочно-погрузочных и прочих работ будет использована специализированная техника различной номинальной мощности. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение азота (IV) диоксида, азота (II) оксида, углерода, диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, углеводородов C12-19. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610102**).

Перечень применяемой специализированной техники:

- катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т (вид топлива – дизельное топливо), 26,803004 ч;
- катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т (вид топлива – дизельное топливо), 48,333285 ч;
- экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т (вид топлива – дизельное топливо), 5,362564 ч;
- экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м³, масса свыше 13 до 20 т (вид топлива – дизельное топливо), 141,796914 ч;
- бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т (вид топлива – дизельное топливо), 14,847176 ч;
- катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т (вид топлива – дизельное топливо), 2,603607 ч;
- автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т (вид топлива – дизельное топливо), 0,753246 ч;
- автопогрузчики, грузоподъемность 5 т (вид топлива – бензин), 1,614514 ч;
- машины поливомоечные 6000 л (вид топлива – бензин), 5,44011 ч;
- краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т (вид топлива – дизельное топливо), 50,738158 ч;
- автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т (вид топлива – бензин), 67,035578 ч;
- автомобили-самосвалы 7 т (вид топлива – дизельное топливо), 0,02082 ч;
- распределители щебня и гравия (вид топлива – дизельное топливо), 1,19264 ч.

3. Сварочные работы будет производиться при помощи сварочных аппаратов с использованием сварочных электродов, и сварочной проволоки. В процессе проведения сварочных работ будет происходить выделение оксидов железа, марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610103**).

Расход сварочных материалов:

- расход электродов марки АНО-4 на период строительства составит 26,9355 кг (расход 1 кг/час);
- расход сварочной проволоки на период строительства составит 54,95 кг (расход 5 кг/час).

4. Для зачистки поверхности металлических элементов будет использоваться шлифовальный станок. При осуществлении данных работ будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610104**).

Технология обработки: Механическая обработка металлов.

Диаметр шлифовального круга – 230 мм.

Фонд времени работы одной единицы оборудования – 1,46 ч.

Число станков данного типа - 1 шт.

Число станков данного типа, работающих одновременно, - 1 шт.

2027 год

Описание источников выбросов приведено ниже.

1. При проведении строительства предусматриваются выемочно-погрузочные, земляные работы. При осуществлении данных работ будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% и пыли неорганической с содержанием SiO_2 ниже 20%. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610101**).

Предусмотренные работы:

- разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы – 7024,0 м³ (18262,4 т), 10 т/ч;
- засыпка траншей, пазух котлованов и ям бульдозерами – 1075,8 м³ (2797,1 т), 10 т/ч;
- засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям – 56,65 м³ (147,3 т), 2,0 т/ч;
- устройство щебеночного основания (фракция свыше 40 мм)– 0,84288 м³ (2,28 т), 1,0 т/ч.

2. Для планировочных работ, перевозки грузов, выемочно-погрузочных и прочих работ будет использована специализированная техника различной номинальной мощности. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение азота (IV) диоксида, азота (II) оксида, углерода, диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, углеводородов C12-19. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610102**).

Перечень применяемой специализированной техники:

- экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т (вид топлива – дизельное топливо), 130,281854 ч;
- бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т (вид топлива – дизельное топливо), 32,6864 ч;
- автопогрузчики, грузоподъемность 5 т (вид топлива – бензин), 0,851152 ч;
- краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т (вид топлива – дизельное топливо), 10,465465 ч;
- автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т (вид топлива – бензин), 15,343801 ч;
- автомобили-самосвалы 7 т (вид топлива – дизельное топливо), 0,623793 ч.

3. Сварочные работы будет производиться при помощи сварочных аппаратов с использованием сварочных электродов. В процессе проведения сварочных работ будет происходить выделение оксидов железа, марганца и его соединений, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20%. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610103**).

Расход сварочных материалов:

- расход электродов марки АНО-4 на период строительства составит 229,468997 кг (расход 10 кг/час).

4. Для зачистки поверхности металлических элементов будет использоваться шлифовальный станок. При осуществлении данных работ будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610104**).

Технология обработки: Механическая обработка металлов.

Диаметр шлифовального круга – 230 мм.

Фонд времени работы одной единицы оборудования – 1,54 ч.

Число станков данного типа - 2 шт.

Число станков данного типа, работающих одновременно, - 1 шт.

5. В процессе покрасочных работ будет происходить выделение диметилбензола, уайт-спирита. Покраска будет осуществляться кистью/валиком. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610105**).

Виды и объемы используемых ЛКМ:

- грунтовка ГФ-021 – 0,00108 т (1 кг/час);

- ксилол – 0,00018 т (0,18 кг/час);

- уайт-спирит – 0,000336 т (0,336 кг/час);

- эмаль ПФ-115 – 0,00216 т (1 кг/час).

6. При резке металла будет использоваться отрезной станок. При осуществлении данных работ будет происходить выделение взвешенных частиц. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 610106**).

Технология обработки: Механическая обработка металлов.

Фонд времени работы одной единицы оборудования – 13,7 ч.

Число станков данного типа - 1 шт.

Число станков данного типа, работающих одновременно, - 1 шт.

7. При проведении строительства будет использоваться передвижной компрессор. В качестве топлива будут использоваться дизельное топливо (расход дизельного топлива составит 5,18 кг/ч). Время работы составляет 31,55 ч. При сжигании дизельного топлива будет происходить выделение азота (IV) диоксида, азота (II) оксида, углерода, диоксида серы, оксида углерода, бенз(а)пирена, формальдегида и алканов C12-19. Источник выбросов организованный (**ист. 0102**).

2026 год

Неорганизованный источник № 6101 – Площадка строительства

Источник выделения № 610101 – Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , m/год$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8);

k - коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного оседания применяется в соответствии с п. 2.3 Приложения № 11 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет выемочно-погрузочных работ

Процесс	м³	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B'	η	k	Загрязняющее вещество	Код	Мсек, г/с	Мгод, т/год
Разработка ПСП бульдозерами	267,95	696,7	10,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	0,7	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,002	0,0011
Погрузка ПСП экскаватором на автомобили- самосвалы	267,95	696,7	10,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	1	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,002	0,0015
Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили- самосвалы	7695,48	20008,25	10,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	1	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,002	0,0432
Разработка грунта вручную	405,02	1053,05	2,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	0,6	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,0003	0,0014
Устройство щебеночного основания (фракция 20-40 мм)	503,295	1358,897	10,0	0,02	0,01	1,2	1,0	0,01	0,5	1	0,2	0,7	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния ниже 20%	2909	0,0002	0,0002
Итого:															Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70- 20%	2908	0,002	0,0472

	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния ниже 20%	2909	0,0002	0,0002

Источник выделения № 610102 - Строительная техника

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–п.

Согласно Приложению № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–п [Л.8], приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 [Л.8].

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива приведены в таблице:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Углерод оксид	0,6 т/т	0,1 т/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03 т/т
Азот (IV) диоксид	0,04 т/т	0,01 т/т
Углерод	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сера диоксид	0,002 т/т	0,02 т/т
Свинец	0,3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

$$M_T = \text{Расход топлива} \times \text{Коэффициент}$$

Максимально-разовые выбросы составят:

$$M_C = M_T \times 10^6 / 3600 \times C$$

где: M_C - максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, г/с;

M_T - валовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, т/год;

C – время работы.

Расчет расхода топлива, т: (расход топлива, кг/час * время работы, час) / 1000

Расход топлива на период строительства

Источник выделения вредных веществ	Вид топлива	Расход топлива, кг/час	Время работы механизмов, час	Расход топлива, тонн
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	диз.	4,45	26,803004	0,1193
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	диз.	4,51	48,333285	0,2180
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т	диз.	6,54	5,362564	0,0351
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше	диз.	9,86	141,796914	1,3981

ше 0,65 до 1 м ³ , масса свыше 13 до 20 т				
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	диз.	9,96	14,847176	0,1479
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	диз.	9,54	2,603607	0,0248
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	диз.	13,80	0,753246	0,0104
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	бензин	4,88	1,614514	0,0079
Машины поливомоечные 6000 л	бензин	9,54	5,44011	0,0519
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	диз.	6,25	50,738158	0,3171
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	бензин	3,27	67,035578	0,2192
Автомобили-самосвалы, 7 т	диз.	1,07	0,02082	0,00002
Распределители щебня и гравия	диз.	3,93	1,19264	0,0047
Итого	бензин		74,0902	0,2790
	диз.		292,4514	2,27542

Выбросы от строительной техники с дизельными двигателями

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	2,27542	0,1 т/т	0,2161	0,2275
Углеводороды		0,03 т/т	0,0648	0,0683
Азота (IV) диоксид		0,01 т/т	0,0216	0,0228
Углерод		15,5 кг/т	0,0335	0,0353
Сернистый газ		0,02 т/т	0,0432	0,0455
Бенз(а)пирен		0,32 г/т	0,0000007	0,000001
Азот (II) оксид			0,0035	0,0037

Выбросы от строительной техники с бензиновыми двигателями

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	0,279	0,6 т/т	0,6276	0,1674
Углеводороды		0,1 т/т	0,1046	0,0279
Азота (IV) диоксид		0,04 т/т	0,0418	0,0112
Углерод		0,58 кг/т	0,0006	0,0002
Сернистый газ		0,002 т/т	0,0021	0,0006
Бенз(а)пирен		0,23 г/т	0,0000002	0,0000001
Азот (II) оксид			0,0068	0,0018

В соответствии с п. 26 [13] при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными заме-

рами количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO . Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO_2 \text{ год.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ год.}}, \quad (1)$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO \text{ год.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год.}} \quad (2)$$

Итого выбросы от автотранспорта:

Вредный компонент	Код	Выбросы	
		г/с	т/год
Углерод оксид	0337	0,8437	0,3949
Углеводороды	2754	0,1694	0,0962
Азота (IV) диоксид	0301	0,0634	0,034
Углерод	0328	0,0341	0,0355
Сера диоксид	0330	0,0453	0,0461
Бенз(а)пирен	0703	0,0000009	0,0000011
Азот (II) оксид	0304	0,0103	0,0055
Всего:		1,1662009	0,6122011

Смена масла, заправка бензином и дизтопливом будет осуществляться на ближайших автозаправках.

Технологический цикл не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

Строительная техника и транспорт должны проходить регулярный техосмотр и лабораторное исследование выхлопных газов.

Источник выделения № 610103 - Сварочные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

Выброс загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов [14]:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

где:

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на 1 кг расходующихся сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сварочного материала, кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Расход электродов АНО-4 на период строительства составит 26,9355 кг.

$V_{\text{год}}$	$V_{\text{час}}$	η	K	Код	Загрязняющее вещество	$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
26,9355	1	0	15,73	0123	Железо (II) оксид	0,0044	0,0004
			1,66	0143	Марганец и его соединения	0,0005	0,00004
			0,41	2908	Пыль неорганическая SiO_2 70-20%	0,0001	0,00001

Расход сварочной проволоки на период строительства составит 54,95 кг.

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 54.95$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 5.0$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 54.95 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 7.67 \cdot 5.0 / 3600 = 0.0107$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 54.95 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.9 \cdot 5.0 / 3600 = 0.0026$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 54.95 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.43 \cdot 5.0 / 3600 = 0.0006$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,0107	0,0004
0143	Марганец и его соединения	0,0026	0,0001
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20	0,0006	0,00002

Итого:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II,III) оксиды	0,0151	0,0008
0143	Марганец и его соединения	0,0031	0,00014

2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0007	0,00003

Источник выделения 610104 – Шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 230 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
 $T = 1.46$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.016 * 1.46 * 1 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.016 * 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.026 * 1.46 * 1 / 10^6 = 0.00003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.026 * 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00003
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0032	0.00002

Итого на период строительства в 2026 году:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0151	0,0008
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0031	0,00014
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0634	0,034
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0103	0,0055

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0341	0,0355
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0453	0,0461
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,8437	0,3949
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000009	0,0000011
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1694	0,0962
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052	0,00003
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)	0,0027	0,04723
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0002	0,0002
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,00002
В С Е Г О:		1,1957009	0,6606211

Итого на период строительства в 2026 году (без учета автотранспорта):

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0151	0,0008
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0031	0,00014
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052	0,00003
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)	0,0027	0,04723
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0002	0,0002
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,00002
В С Е Г О:		0,0295	0,04842

2027 год

Неорганизованный источник № 6101 – Площадка строительства

Источник выделения № 610101 – Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8);

k – коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного оседания применяется в соответствии с п. 2.3 Приложения № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет выемочно-погрузочных работ

Процесс	м³	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B'	η	k	Загрязняющее вещество	Код	Мсек, г/с	Мгод, т/год
Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили- самосвалы	7024,0	18262,40	10,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	1	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,002	0,0394
Засыпка траншей, пазух котлованов и ям бульдозерами	1075,8	2797,1	10,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	0,7	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,002	0,0042
Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	56,65	147,3	2,0	0,05	0,03	1,2	1,0	0,01	0,6	1	0,2	0,6	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70-20%	2908	0,0003	0,0002
Устройство щебеночного основания (фракция свыше 40 мм)	0,84288	2,28	1,0	0,02	0,01	1,2	1,0	0,01	0,4	1	0,2	0,7	0	0,4	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния ниже 20%	2909	0,00001	0,0000003
Итого:															Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния 70- 20%	2908	0,002	0,0438
															Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния ниже 20%	2909	0,00001	0,0000003

Источник выделения № 610102 - Строительная техника

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–п.

Согласно Приложению № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–п [Л.8], приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 [Л.8].

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива приведены в таблице:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Углерод оксид	0,6 т/т	0,1 т/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03 т/т
Азот (IV) диоксид	0,04 т/т	0,01 т/т
Углерод	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сера диоксид	0,002 т/т	0,02 т/т
Свинец	0,3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

$$M_T = \text{Расход топлива} \times \text{Коэффициент}$$

Максимально-разовые выбросы составят:

$$M_C = M_T \times 10^6 / 3600 \times C$$

где: M_C - максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, г/с;

M_T - валовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, т/год;

C – время работы.

Расчет расхода топлива, т: (расход топлива, кг/час * время работы, час) / 1000

Расход топлива на период строительства

Источник выделения вредных веществ	Вид топлива	Расход топлива, кг/час	Время работы механизмов, час	Расход топлива, тонн
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	диз.	7,30	130,281854	0,9511
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	диз.	9,96	32,6864	0,3256
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	бензин	4,88	0,851152	0,0042

Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	диз.	6,25	10,465465	0,0654
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	бензин	3,27	15,343801	0,0502
Автомобили-самосвалы, 7 т	диз.	1,07	0,623793	0,0007
Итого	бензин		16,1950	0,0544
	диз.		174,0575	1,3428

Выбросы от строительной техники с дизельными двигателями

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	1,3428	0,1 т/т	0,2143	0,1343
Углеводороды		0,03 т/т	0,0643	0,0403
Азота (IV) диоксид		0,01 т/т	0,0214	0,0134
Углерод		15,5 кг/т	0,0332	0,0208
Сернистый газ		0,02 т/т	0,0429	0,0269
Бенз(а)пирен		0,32 г/т	0,0000007	0,0000004
Азот (II) оксид			0,0035	0,0022

Выбросы от строительной техники с бензиновыми двигателями

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	0,0544	0,6 т/т	0,5598	0,0326
Углеводороды		0,1 т/т	0,0933	0,0054
Азота (IV) диоксид		0,04 т/т	0,0373	0,0022
Углерод		0,58 кг/т	0,0005	0,00003
Сернистый газ		0,002 т/т	0,0019	0,0001
Бенз(а)пирен		0,23 г/т	0,0000002	0,00000001
Азот (II) оксид			0,0061	0,0004

В соответствии с п. 26 [13] при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными методами количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO. Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO_2 \text{ год.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ год.}}, \quad (1)$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO \text{ год.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год.}} \quad (2)$$

Итого выбросы от автотранспорта:

Вредный компонент	Код	Выбросы	
		г/с	т/год
Углерод оксид	0337	0,7741	0,1669
Углеводороды	2754	0,1576	0,0457
Азота (IV) диоксид	0301	0,0587	0,0156
Углерод	0328	0,0337	0,02083
Сера диоксид	0330	0,0448	0,027

Бенз(а)пирен	0703	0,0000009	0,00000041
Азот (II) оксид	0304	0,0096	0,0026
Всего:		1,0785009	0,27863041

Смена масла, заправка бензином и дизтопливом будет осуществляться на ближайших автозаправках.

Технологический цикл не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

Строительная техника и транспорт должны проходить регулярный техосмотр и лабораторное исследование выхлопных газов.

Источник выделения № 610103 - Сварочные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

Выброс загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов [14]:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K^x_m / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K^x_m / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

где:

K^x_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на 1 кг расходующих сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сварочного материала, кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Расход электродов АНО-4 на период строительства составит 229,468997 кг.

$V_{\text{год}}$	$V_{\text{час}}$	η	K	Код	Загрязняющее вещество	$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
229,468997	10	0	15,73	0123	Железо (II) оксид	0,0437	0,0036
			1,66	0143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0004
			0,41	2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0011	0,00009

Итого:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II,III) оксиды	0,0437	0,0036
0143	Марганец и его соединения	0,0046	0,0004
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0011	0,00009

Источник выделения 610104 – Шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 230 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
 $\_T\_ = 1.54$

Число станков данного типа, шт. , $\_KOLIV\_ = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $\_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.016 * 1.54 * 2 / 10^6 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.016 * 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $\_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.026 * 1.54 * 2 / 10^6 = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.026 * 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.00006
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0032	0.00004

Источник выделения № 610105 - Лакокрасочные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

1. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = (m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: $\delta'_{\text{р}}$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), %;

$\delta_{\text{х}}$ – содержание загрязняющего вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %.

$m_{\text{ф}}$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$f_{\text{р}}$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , мас.), табл. 2;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = (m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}) \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где: δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), %.

2. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = (m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = (m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x) / (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/час.

Общий валовый или максимально разовый выбросы по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}},$$

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице:

Марка ЛКМ	Способ окраски	$m_{\text{ф}}$	f_p	δ'_p	δ''_p	m_m	η	δ_x	Загрязняющее вещество	Код	Мсек	Мгод
Грунтовка ГФ-021	валиком, кистью	0,00108	45	28	72	1	0	100	Диметилбензол	0616	0,1250	0,0005
Ксилол	валиком, кистью	0,00018	100	28	72	0,18	0	100	Диметилбензол	0616	0,0500	0,0002
Уайт-спирит	валиком, кистью	0,000336	100	28	72	0,336	0	100	Уайт-спирит	2752	0,0933	0,0003
Эмаль ПФ-115	валиком, кистью	0,00216	45	28	72	1	0	50	Диметилбензол	0616	0,0625	0,0005
								50	Уайт-спирит	2752	0,0625	0,0005

Итого:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
0616	Диметилбензол	0,2375	0,0012
2752	Уайт-спирит	0,1558	0,0008

Источник выделения 610106 – Отрезной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 13.7$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 13.7 \cdot 1 / 10^6 = 0.002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,002

Организованный источник № 0102 – Передвижной компрессор

Для расчетов выбросов загрязняющих веществ использовалась «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (РНД 211.2.02.04-2004).

Максимальный выброс i -ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_z}{3600}, \text{ г/с} \quad (1)$$

где:

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 1 или 2;

P_z - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_z , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где:

q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т (берется по отчетным данным об эксплуатации установки).

Расход дизельного топлива у компрессора составляет 5,18 кг/ч. Время работы составляет 31,35 ч.

Таким образом, расход дизельного топлива на период строительства составит $(5,18 \text{ кг/ч} \cdot 31,35 \text{ ч}) / 1000 = 0,16 \text{ т}$;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Расчет сведен в таблицу:

Наименование ЗВ	e _i	P _з	q _i	B	Мс, г/с	Мг, т/год
Углерода оксид	7,2	36,8	30	0,16	0,0736	0,0048
NO _x	10,3		43		0,1053	0,00688
Азота (IV) диоксид					0,0842	0,0055
Азот (II) оксид					0,0137	0,0009
Алканы C12-19	3,6		15		0,0368	0,0024
Углерод	0,7		3,0		0,0072	0,0005
Сера диоксид	1,1		4,5		0,0112	0,0007
Формальдегид	0,15		0,6		0,0015	0,0001
Бенз/а/пирен	0,000013		0,000055		0,0000001	0,00000001

Итого:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0842	0,0055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137	0,0009
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072	0,0005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0112	0,0007
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0736	0,0048
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,00000001
1325	Формальдегид (609)	0,0015	0,0001
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0368	0,0024
Всего:		0,2282001	0,01490001

Итого на период строительства в 2027 году:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0437	0,0036
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0046	0,0004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1429	0,0211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0233	0,0035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0409	0,02133
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,056	0,0277
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,8477	0,1717
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2375	0,0012
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001	0,00000042
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015	0,0001
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1558	0,0008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0,1944	0,0481

	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0458	0,00206
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)	0,0031	0,04389
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00001	0,0000003
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,00004
	В С Е Г О:	1,800411	0,34552072

Итого на период строительства в 2027 году (без автотранспорта):

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0437	0,0036
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0046	0,0004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0842	0,0055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137	0,0009
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072	0,0005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0112	0,0007
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0736	0,0048
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2375	0,0012
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,00000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0015	0,0001
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1558	0,0008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0368	0,0024
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0458	0,00206
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)	0,0031	0,04389
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00001	0,0000003
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0032	0,00004
	В С Е Г О:	0,7219101	0,06689031

Период эксплуатации

На территории предприятия будет зарегистрирован 21 неорганизованный источник выбросов вредных веществ.

Неорганизованный источник 6001. Площадка для временного хранения исходного материала.

Промежуточная площадка для временного хранения исходного материала предусмотрена на случай непредвиденного перерыва технологического процесса (поломка оборудования, временный ремонт, обслуживания оборудования и т.д.). Самосвалы ссыпают исходный материал (отсевы хромовых руд, промпродукты и некондиционные хромовые руды, после дробления хромовой руды на дробильно-сортировочных установках – ФООР (ДГОК)) на площадку для временного хранения. В год ссыпается 402171,4 тонн материала (100 т/ч). Влажность материала – 4-8%, крупность – до 20 мм. Площадь площадки – 2000 м².

Время разгрузки – 4021,7 ч/год.

В процессе разгрузки, хранения и погрузки исходного материала в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6002. Разгрузка материала в приемный бункер № 1.

Самосвалы или погрузчики заезжают на разгрузочный пандус и ссыпают исходный материал (отсевы хромовых руд, промпродукты и некондиционные хромовые руды, после дробления хромовой руды на дробильно-сортировочных установках – ФООР (ДГОК)) в приемный бункер объемом 30 м³. В год ссыпается 201085,7 тонн материала (50 т/ч). Влажность материала – 4-8%, крупность – до 20 мм.

Время разгрузки – 4021,7 ч/год.

На узле приема исходного продукта в приемном бункере предусмотрено применять гидроорошение пылеподавляющими водяными форсунками при разгрузке исходного материала с целью снижения выбросов пыли.

В процессе разгрузки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6003. Разгрузка материала в приемный бункер № 2.

Самосвалы или погрузчики заезжают на разгрузочный пандус и ссыпают исходный материал (отсевы хромовых руд, промпродукты и некондиционные хромовые руды, после дробления хромовой руды на дробильно-сортировочных установках – ФООР (ДГОК)) в приемный бункер объемом 30 м³. В год ссыпается 201085,7 тонн материала (50 т/ч). Влажность материала – 4-8%, крупность – до 20 мм.

Время разгрузки – 4021,7 ч/год.

На узле приема исходного продукта в приемном бункере предусмотрено применять гидроорошение пылеподавляющими водяными форсунками при разгрузке исходного материала с целью снижения выбросов пыли.

В процессе разгрузки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6004. Ссыпка из приемных бункеров на конвейер.

Из приемных бункеров исходный материал ссыпается на конвейер. Узел ссыпки укрыт со всех сторон. В год ссыпается 402171,4 тонн (100 т/ч).

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6005. Конвейер.

По конвейеру исходный материал направляется в отсадочную машину.

Длина конвейера – 32 м, ширина – 0,8 м.

Время транспортировки материала – 4021,7 ч/год.

В процессе транспортировки материала в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6006. Ссыпка с конвейера в отсадочную машину.

С конвейера исходный материал ссыпается в отсадочную машину. Узел ссыпки укрыт со всех сторон. В год ссыпается 402171,4 тонн (100 т/ч).

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6007. Разгрузка концентрата с багер-элеватора в закр.

Концентрат после обезвоживания на багер-элеваторах ссыпается в отдельный бетонный закр. объемом 40 м^3 . Влажность концентрата – 10-15%, крупность – 5-10 мм. Содержание концентрата в общей массе исходного материала – 24%.

В год ссыпается 96521,136 тонн (24 т/ч) концентрата.

Время разгрузки – 4021,7 ч/год.

В процессе разгрузки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6008. Ссыпка промпродукта с багер-элеватора на конвейер.

Промпродукт после обезвоживания на багер-элеваторах ссыпается на конвейер. Узел ссыпки укрыт со всех сторон. Влажность промпродукта – 10-15%, крупность – 10-20 мм. Содержание промпродукта в общей массе исходного материала – 21%.

В год ссыпается 84455,994 тонн (21 т/ч) промпродукта.

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6009. Конвейер.

По конвейеру промпродукт направляется в закр промпродукта.

Длина конвейера – 22,7 м, ширина – 0,8 м.

Время транспортировки материала – 4021,7 ч/год.

В процессе транспортировки материала в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6010. Ссыпка хвостов на склад.

Ссыпка хвостов после обезвоживающего грохота осуществляется на склад временного хранения. Влажность хвостов – 10-15%, крупность – 0-5 мм. Содержание хвостов в общей массе исходного материала – 28%.

В год ссыпается 112607,992 тонн (28 т/ч) хвостов.

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO_2 менее 20%).

Неорганизованный источник 6011. Ссыпка промпродукта с конвейера в закр.

Промпродукт с конвейера ссыпается в отдельный бетонный закрот объемом 20 м³. Влажность промпродукта – 10-15%, крупность – 10-20 мм. Содержание промпродукта в общей массе исходного материала – 21%.

В год ссыпается 84455,994 тонн (21 т/ч) промпродукта.

Время разгрузки – 4021,7 ч/год.

В процессе разгрузки в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6012. Выемка концентрата из закрота.

По мере накопления в закроте концентрата он удаляется из него с помощью погрузчика.

В год удаляется 96521,136 тонн (24 т/ч) концентрата.

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки концентрата в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6013. Выемка промпродукта из закрота.

По мере накопления в закроте промпродукта он удаляется из него с помощью погрузчика.

В год удаляется 84455,994 тонн (21 т/ч) промпродукта.

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки промпродукта в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6014. Выемка шлама.

Шлам по мере накопления в бассейне-отстойнике удаляется из него с помощью погрузчика. Влажность шлама – 90-95%, крупность – 0,05-1 мм.

В год ссыпается 108586,278 тонн (27 т/ч) шлама.

Время ссыпки – 4021,7 ч/год.

В процессе ссыпки шлама в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6015. Склад шлама.

Шлам погрузчиком из бассейна-отстойника сгружается и хранится на открытой площадке готовой продукции. В год завозится 108586,278 тонн (27 т/ч) шлама. Влажность шлама – 90-95%, крупность – 0,05-1 мм. Площадь склада – 2000 м².

В процессе разгрузки, погрузки и хранения шлама в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6016. Склад промпродукта.

Промпродукт погрузчиком из закрота сгружается и хранится на открытой площадке готовой продукции. В год завозится 84455,994 тонн (21 т/ч) промпродукта. Влажность промпродукта – 10-15%, крупность – 10-20 мм. Площадь склада – 1000 м².

В процессе разгрузки, погрузки и хранения промпродукта в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6017. Склад концентрата руды.

Концентрат руды из закрота погрузчиком сгружается и хранится на открытой площадке готовой продукции. В год завозится 96521,136 тонн (24 т/ч) концентрата. Влажность концентрата – 10-15%, крупность – 5-10 мм. Площадь склада – 1378 м².

В процессе разгрузки, погрузки и хранения концентрата в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6018. Склад хвостов.

Хвосты после обезвоживающего грохота погрузчиком сгружаются и хранятся на открытой площадке готовой продукции. В год завозится 112607,992 тонн (28 т/ч) хвостов. Влажность хвостов – 10-15%, крупность – 0-5 мм. Площадь склада – 2000 м².

В процессе разгрузки, погрузки и хранения хвостов в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая (SiO₂ менее 20%).

Неорганизованный источник 6019. ДВС погрузчиков.

Для ссыпки исходного материала в приемные бункеры, выемки концентрата и промпродукта из закроев, а также выемки шлама из бассейна-отстойника и хвостов после обезвоживающего грохота и ссыпки на площадку готовой продукции используется 3 погрузчика, работающих на дизельном топливе.

Время работы погрузчиков – 4021,7 ч/год.

При работе ДВС погрузчиков в атмосферу выбрасываются азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Неорганизованный источник 6020. Сварочные работы.

Для проведения сварочных работ используется мобильный сварочный аппарат полуавтомат. Расход электродов Э42 составит 100 кг (расход 1 кг/ч).

При проведении сварочных работ в атмосферу выбрасываются железа (II,III) оксиды и марганец и его соединения.

Неорганизованный источник 6021. Газовый резак.

Для резки стали углеродистой толщиной 5 мм используется пост газовой резки, время работы которого 100 ч/год.

При резке металла в атмосферу выбрасываются железа (II,III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

Гравитационное обогащение исходного материала осуществляется в отсадочной машине в водной среде за счет разности плотностей на тяжелую (концентрат и промпродукт) и легкую (хвосты) фракции. Концентрат и промпродукт через разгрузочные воронки отсадочной машины подается на обезвоживающие ковшевые баггер-элеваторы, подрешетный продукт элеваторов (шламовые хвосты) направляется в бассейн-отстойник оборотной воды. Соответственно, пыления при работе отсадочной машины, обезвоживающих баггер-элеваторов, обезвоживающего грохота не происходит из-за влажности материалов.

Расчеты выбросов от указанных источников приведены ниже.

- Неорганизованный источник № 6001 – Площадка для временного хранения исходного материала
Неорганизованный источник № 6002 – Разгрузка материала в приемный бункер № 1
Неорганизованный источник № 6003 – Разгрузка материала в приемный бункер № 2
Неорганизованный источник № 6004 – Ссыпка из приемных бункеров на конвейер
Неорганизованный источник № 6006 – Ссыпка с конвейера в отсадочную машину
Неорганизованный источник № 6007 – Разгрузка концентрата с багер-элеватора в закроем
Неорганизованный источник № 6008 – Ссыпка промпродукта с багер-элеватора на конвейер
Неорганизованный источник № 6010 – Ссыпка хвостов с конвейера на склад
Неорганизованный источник № 6011 – Ссыпка промпродукта с конвейера в закроем
Неорганизованный источник № 6012 – Выемка концентрата из закрома
Неорганизованный источник № 6013 – Выемка промпродукта из закрома
Неорганизованный источник № 6014 – Выемка шлама из бассейна-отстойника
Неорганизованный источник № 6015 – Склад шлама
Неорганизованный источник № 6016 – Склад промпродукта
Неорганизованный источник № 6017 – Склад концентрата руды
Неорганизованный источник № 6018 – Склад хвостов

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле [19]:

$$M_{сек}^1 = M_{сек}^n + M_{сек}^{сд}, \text{ г/с}, \quad (3.2.1)$$

или

$$M_{сек}^2 = M_{сек}^p + M_{сек}^{сд}, \text{ г/с}. \quad (3.2.2)$$

$M_{сек}^n$ и $M_{сек}^{сд}$ – максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке соответственно, рассчитывается по формуле

3.1.1.

Максимальный разовый объем пылевывделений от всех этих источников рассчитывается по формуле [19]:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности открытых складов [19]:

$$M_{\text{сек}}^{\text{с}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q \times S, \text{ г/с.}$$

где:

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала;

S – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности г/м²×с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1)

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: $T_{\text{сп}}$ – число дней в году с устойчивым снежным покровом, день/год.

$T_{\text{д}}$ – количество дней с осадками в виде дождя, день/год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу.

Источник выброса (выделения)	Наименование объекта	Процесс	G _{год} , т/год	G _{час} , т/ч	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	B'	q'	S, м ²	Tс п	η	K _г	Загрязняющее вещество	Mсек, г/с	Mгод, т/год
6001	Площадка для временного хранения исходного материала	Разгрузка исходного материала на склад	402171,4	100,0	0,25	0,1	1,2	1,0	0,6		0,5	1,0	0,1	0,7				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	7,0000	101,3472
		Сдувание пыли с поверхности склада					1,2	1,0	0,6	1,3	0,5				0,002	2000	214	0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,7488	9,7691
		Погрузка исходного материала	402171,4	100,0	0,25	0,1	1,2	1,0	0,6		0,5	1,0	0,1	0,7				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	7,0000	101,3472
6002	Приемный бункер № 1	Разгрузка материала в бункер	201085,7	50,0	0,25	0,1	1,2	1,0	0,6		0,5	1,0	0,1	0,7				0,85	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,5250	7,6010
6003	Приемный бункер № 2	Разгрузка материала в бункер	201085,7	50,0	0,25	0,1	1,2	1,0	0,6		0,5	1,0	0,1	0,7				0,85	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,5250	7,6010
6004	Конвейер	Ссыпка из приемных бункеров на конвейер	402171,4	100,0	0,25	0,1	1,0	0,005	0,6		0,5	1,0	0,1	0,5				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0208	0,3016
6006	Конвейер	Ссыпка с конвейера в отсадочную машину	402171,4	100,0	0,25	0,1	1,0	0,005	0,6		0,5	1,0	0,1	0,5				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0208	0,3016
6007	Закром концентрата руды	Разгрузка концентрата с баггер-элеватора в заком	96521,136	24,0	0,25	0,1	1,2	0,1	0,01		0,6	1,0	0,1	0,6				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0029	0,0417
6008	Конвейер	Ссыпка промпромакта с баггер-элеватора на конвейер	84455,994	21,0	0,25	0,1	1,0	0,005	0,01		0,5	1,0	0,1	0,5				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,0011
6010	Конвейер	Ссыпка хвостов на склад	112607,992	28,0	0,25	0,1	1,0	0,005	0,01		0,7	1,0	0,1	0,5				0	0,4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,0020
6011	Закром	Ссыпка	84455,99	21,0	0,2	0,1	1,0	0,00	0,0		0,1	1,0	0,1	0,0				0	0,0	Пыль неорг.	0,000	0,0013

	промпро- дукта	промпро- дукта с кон- вейера в закром			5	1	0	5	1		5	0	1	6					4	(SiO ₂ <20%)	1	
6012	Закром кон- центра руды	Выемка концентра из закрома	96521,13 6	24,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 6	1, 0	0, 1	0, 6				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,028 8	0,4170
6013	Закром промпро- дукта	Выемка промпро- дукта из закрома	84455,99	21,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 5	1, 0	0, 1	0, 6				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,021 0	0,3040
6014	Бассейн- отстойник	Выемка шлама из бассейна- отстойника	108586,2 78	27,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		1, 0	1, 0	0, 1	0, 6				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,054 0	0,7818
6015	Склад шла- ма	Разгрузка шлама на склад	108586,2 78	27,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		1, 0	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,126 0	1,8242
		Сдувание пыли с по- верхности склада					1, 2	1,0	0,0 1	1, 3	1, 0				0,00 2	200 0	214	0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,025 0	0,3256
		Погрузка шлама в самосвал	108586,2 78	27,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		1, 0	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,126 0	1,8242
6016	Склад промпро- дукта	Разгрузка промпро- дукта на склад	84455,99	21,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 5	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,049 0	0,7094
		Сдувание пыли с по- верхности склада					1, 2	1,0	0,0 1	1, 3	0, 5				0,00 2	100 0	214	0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,006 2	0,0814
		Погрузка промпро- дукта в са- мосвал	84455,99	21,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 5	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,049 0	0,7094
6017	Склад кон- центра руды	Разгрузка концентра руды на склад	96521,13 6	24,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 6	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,067 2	0,9729
		Сдувание пыли с по- верхности склада					1, 2	1,0	0,0 1	1, 3	0, 6				0,00 2	137 8	214	0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,010 3	0,1346
		Погрузка концентра т	96521,13 6	24,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		0, 6	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,067 2	0,9729

		руды в са- мосвал																				
6018	Склад хво- стов	Разгрузка хвостов на склад	112607,9 9	28,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		1, 0	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,130 7	1,8918
		Сдувание пыли с по- верхности склада					1, 2	1,0	0,0 1	1, 3	1, 0				0,00 2	200 0	214	0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,025 0	0,3256
		Погрузка хвостов в самосвал	112607,9 9	28,0	0,2 5	0, 1	1, 2	1,0	0,0 1		1, 0	1, 0	0, 2	0, 7				0	0, 4	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,130 7	1,8918

Итого по неорганизованному источнику № 6001:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	7,0	212,4635

Примечание: выброс г/с принят с учетом неодновременности проводимых работ.

Итого по неорганизованному источнику № 6002:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,525	7,601

Итого по неорганизованному источнику № 6003:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,525	7,601

Итого по неорганизованному источнику № 6004:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0208	0,3016

Итого по неорганизованному источнику № 6006:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0208	0,3016

Итого по неорганизованному источнику № 6007:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0029	0,0417

Итого по неорганизованному источнику № 6008:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,0011

Итого по неорганизованному источнику № 6010:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,002

Итого по неорганизованному источнику № 6011:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,0013

Итого по неорганизованному источнику № 6012:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0288	0,417

Итого по неорганизованному источнику № 6013:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,021	0,304

Итого по неорганизованному источнику № 6014:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,054	0,7818

Итого по неорганизованному источнику № 6015:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,126	3,974

Примечание: выброс г/с принят с учетом неодновременности проводимых работ.

Итого по неорганизованному источнику № 6016:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,049	1,5002

Примечание: выброс г/с принят с учетом неодновременности проводимых работ.

Итого по неорганизованному источнику № 6017:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0672	2,0804

Примечание: выброс г/с принят с учетом неодновременности проводимых работ.

Итого по неорганизованному источнику № 6018:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,1307	4,1092

Примечание: выброс г/с принят с учетом одновременности проводимых работ.

Неорганизованный источник № 6005 – Конвейер
Неорганизованный источник № 6009 – Конвейер

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п.

$$M_{\text{сек}} = \sum_{j=1}^m n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \quad \text{г/с} \quad (3.7.1)$$

$$M_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad \text{т/год} \quad (3.7.2)$$

где: m – количество конвейеров;

n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², q=0,003 г/м²×с;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4). Подробнее см. формулу 3.3.1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы. –

T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

№ источника	Вид деятельности	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	n_j	q	b_j	l_j	k_5	C_5	k_4	η	3,6	T_j	k	Мсек, г/с	Мгод, т/год
6005	Конвейер	2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	1	0,003	0,8	32	0,6	1,13	0,5	0	3,6	4021,7	0,4	0,0104	0,1508
6009	Конвейер	2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	1	0,003	0,8	22,7	0,01	1,13	0,5	0	3,6	4021,7	0,4	0,0001	0,0018

Итого по неорганизованному источнику № 6005:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0104	0,1508

Итого по неорганизованному источнику № 6009:

Код в-ва	Загрязняющее вещество	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорг. (SiO ₂ <20%)	0,0001	0,0018

Неорганизованный источник № 6019 – ДВС погрузчиков

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
80	3	1.00	3	50	25	25	10	5	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.1648			0.111				
2732	0.79	1.233	0.0418			0.02916				
0301	1.27	6.47	0.1526			0.1086				
0304	1.27	6.47	0.0248			0.01764				
0328	0.17	0.972	0.02843			0.02026				
0330	0.25	0.567	0.0181			0.01272				

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
150	3	1.00	3	50	25	25	10	5	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.37	0.1558			0.196				
2732	0.79	1.14	0.03925			0.0512				
0301	1.27	6.47	0.1526			0.2036				
0304	1.27	6.47	0.0248			0.0331				
0328	0.17	0.72	0.0215			0.02867				
0330	0.25	0.51	0.01652			0.02173				

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1526	0,3122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0248	0,05074

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02843	0,04893
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0181	0,03445
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1648	0,3071
2732	Керосин (654*)	0,0418	0,08036
Итого:		0,43053	0,83378

Неорганизованный источник № 6020 - Сварочные работы

Список литературы:

РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

Выброс загрязняющих веществ при сварке и наплавке металлов [14]:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m^x / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с},$$

где:

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на 1 кг расходующих сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сварочного материала, кг/год;

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Расход электродов Э42 составит 100 кг. В связи с отсутствием данной марки электродов в [14], для расчета выбросов принят аналог – электроды марки ОМА-2.

$V_{\text{год}}$	$V_{\text{час}}$	η	К	Код	Загрязняющее вещество	$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
100	1	0	8,37	0123	Железо (II) оксид	0,0023	0,0008
			0,83	0143	Марганец и его соединения	0,0002	0,0001

Неорганизованный источник № 6021 – Газовый резак

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 100$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 100 / 10^6 = 0.0073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.0203$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 100 / 10^6 = 0.005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.0138$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 100 / 10^6 = 0.0039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.0108$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.0203	0.0073
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003	0.0001
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0108	0.0039
0304	Азот (II) оксид (6)*	0.0018	0.0006
0337	Углерод оксид (584)	0.0138	0.005

* При расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество выбросов окислов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO. Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO_2 \text{ год.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ год.}}, \quad (1)$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO \text{ год.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год.}} \quad (2)$$

Итого (с учетом автотранспорта):

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0226	0,0081

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0005	0,0002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1634	0,3161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0266	0,05134
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02843	0,04893
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0181	0,03445
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1786	0,3121
2732	Керосин (654*)	0,0418	0,08036
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	8,582	241,634
	В С Е Г О :	9,06203	242,48558

Итого (без учета автотранспорта):

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0226	0,0081
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0005	0,0002
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0108	0,0039
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0018	0,0006
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0138	0,005
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	8,582	241,634
	В С Е Г О :	8,6315	241,6518

4.2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе производился с помощью программы ПК «Эра-3.0».

В качестве расчетного был выбран прямоугольник 9000 x 9000 с шагом сетки 900 метров.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ даны в условной системе координат.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания учитывались согласно справке РГП «Казгидромет».

Единый файл расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведен в первом экземпляре в приложении Д.

Максимальные значения концентраций всех загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками загрязнения атмосферы на период строительства, не превышают 1 ПДК на границе жилой зоны, на период эксплуатации не превышают 1 ПДК на границах СЗЗ и жилой зоны.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 4.1.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблице 4.2.

Вклады в загрязнение атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 4.3.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приведена в таблице 4.4.

Таблица 4.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Хромтау, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год

Про-из-водс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НД В
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X 1	Y 1	X 2	Y 2							г/с	мг/нм3	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	25	26
001		Выемочно-погрузочные работы Строительная техника Сварочные работы Шлифовальный станок	1	120	Н/о источника	6101	2					0	0	204	123					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0151		0,0008	2026
			13	367																					
			1	27																					
			1	1.46																					
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0031		0,00014	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0634		0,034	2026
																				0304	Азот (II)	0,010		0,005	202

[illegible]

																					абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2		02	6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Хромтау, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Передвижной компрессор	1	31.35	Труба	0102	2	0,2	3,26	0,1024162	100	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0842	1123,284	0,0055	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0137	182,767	0,0009	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0072	96,053	0,0005	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0112	149,415	0,0007	2027
																				0337	Углерод оксид	0,0736	981,873	0,0048	2027

[illegible]

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Хромтау, Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100)

Про-из-вод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте - схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте - схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	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	25	26
001		Площадка для временного хранения исходного материала	1	4021.7	Н/о источник	6001	2					-300	0	200	100					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	7		212,4635	2027
001		Разгрузка материала	1	4021.7	Н/о источник	6002	2,5					0	100	4	4					2909	Пыль неорганическая, содержащая	0,525		7,601	2027

		приемный бункер № 1																		шая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)				
001		Разгруз ка материала в приемный бункер № 2	1	402 1.7	Н/о источник	6003	2,5				5	10 0	4	4					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)	0,52 5		7,60 1	202 7
001		Ссыпка из приемных бункеров на конвейер	1	402 1.7	Н/о источник	6004	2				0	10 1	1	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния	0,02 08		0,30 16	202 7

		р																		в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)					
001		Конвейер	1	402 1,7	Н/о источник	6005	2					0	10 2	1	32					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)	0,01 04		0,15 08	202 7
001		Ссыпка с конвейера в отсадочную машину	1	402 1.7	Н/о источник	6006	2					0	70	1	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит	0,02 08		0,30 16	202 7

																				, пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)				
001		Разгруз ка концент рата с багер- элевато ра в закром	1	402 1.7	Н/о источни к	6007	2,5				- 15	65	9	4					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)	0,00 29		0,04 17	202 7
001		Ссыпка промпр одукта с багер- элевато ра на конвейе р	1	402 1.7	Н/о источни к	6008	2				0	61	1	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го	0,00 01		0,00 11	202 7

																				производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)				
001		Конвейс р	1	402 1,7	Н/о источни к	6009	2				- 30	60	23	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)	0,00 01		0,00 18	202 7
001		Ссыпка хвостов с конвейе ра на склад	1	402 1.7	Н/о источни к	6010	2				0	59	1	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня	0,00 01		0,00 2	202 7

																				к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
001		Ссыпка промпродукта с конвейера в заком	1	402 1.7	Н/о источник	6011	4				- 30	58	7	7					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00 01		0,00 13	202 7
001		Выемка концентрата из закрома	1	402 1.7	Н/о источник	6012	2				- 20	65	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая	0,02 88		0,41 7	202 7

																				смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)					
001		Выемка промпр одукта из закрома	1	402 1.7	Н/о источни к	6013	2					- 35	58	1	1					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю щихся печей, боксит) (495*)	0,02 1		0,30 4	202 7
001		Выемка шлама из бассейн а- отстойн ика	1	402 1.7	Н/о источни к	6014	2					0	10	40	45					2909	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит , пыль цементно го производ ства - известня к, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращаю	0,05 4		0,78 18	202 7

001		Склад концентрата руды	1	5520	Н/о источник	6017	2					60	10	53	26				2909	(495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0672		2,0804	2027
001		Склад хвостов	1	5520	Н/о источник	6018	2					110	50	50	40				2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,1307		4,1092	2027
001		ДВС погрузч	3	4021,7	Н/о источник	6019	2					0	0	110	1				0301	Азота (IV)	0,1526		0,3122	2027

[illegible]

[illegible]

Хромтау, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год

[illegible]

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Хромтау, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Же- леза оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,0437	2	0,1093	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на мар- ганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,0046	2	0,460	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,0233	2	0,0583	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0409	2	0,2727	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,8477	2	0,1695	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			0,2375	2	1,1875	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,000001	2	0,100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,0015	2	0,030	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0,1558	2	0,1558	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Раство- ритель РПК-265П) (10)	1			0,1944	2	0,1944	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0458	2	0,0916	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производства - глина, глинистый сла- нец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторож- дений) (494)	0,3	0,1		0,0031	2	0,0103	Нет
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементно- го производства - известняк, мел, огарки, сырье- вая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		0,00001	2	0,00002	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0032	2	0,080	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,1429	2	0,7145	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,056	2	0,112	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Хромтау, Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100)

[illegible]

Таблица 4.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Хромтау, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год

Код вещ- -ва/ группы сум- ма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная кон- центрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной при- земной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жи- лой зоне X/Y	в пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
2909	Пыль неорганическая, содер- жащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль це- ментного производства - из- вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печ- ей, боксит) (495*)	0,04286/0,02143		*/*		6101	100		Площадка строительства

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Хромтау, Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100)

Код вещест- ва/ группы сум- ма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная кон- центрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной при- земной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	в пределах зоны воздействия	в жи- лой зоне X/Y	в пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖе- лезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,0150942/0,0060377		327/-441	6021 6020		89,6 10,4	Газовый резак Сварочные работы
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) ок- сид/ (327)		0,0134797/0,0001348		327/-441	6021 6020		59,1 40,9	Газовый резак Сварочные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота ди- оксид) (4)	0,0131893/0,0026379	0,3578611/0,0715722	4201/ 1989	327/-441	6019 6021	93,4 6,6	93,1 6,9	ДВС погрузчиков Газовый резак
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0291305/0,0116522		327/-441	6019 6021		92,9 7,1	ДВС погрузчиков Газовый резак
0328	Углерод (Сажа, Углерод чер- ный) (583)		0,0489657/0,0073449		327/-441	6019		100	ДВС погрузчиков
0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,0158036/0,0079018		327/-441	6019		100	ДВС погрузчиков
0337	Углерод оксид (Окись углеро- да, Угарный газ) (584)		0,0156548/0,078274		327/-441	6019 6021		91,9 8,1	ДВС погрузчиков Газовый резак
2732	Керосин (654*)		0,0152069/0,0182483		327/-441	6019		100	ДВС погрузчиков
2909	Пыль неорганическая, содер- жащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль це- ментного производства - из- вестняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся пе- чей, боксит) (495*)	0,0148657/0,0445971	0,5431005/1,6293016	4201/ 1989	-900/-50	6001 6003 6002	80,8 6,2 6,2	92,7 2,2 2,2	Площадка для временного хранения исходного материала Разгрузка материала в прием- ный бункер № 2 Разгрузка материала в прием- ный бункер № 1
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота ди- оксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0137709	0,3736646	4201/ 1989	327/-441	6019 6021	93,6 6,4	93,4 6,6	ДВС погрузчиков Газовый резак

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Таблица 4.4

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 06.04.2026 14:56

Город: 022 Хромтау

Объект: 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	4,0449	0,059363	нет расч.	0,000217	нет расч.	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	33,2164	0,487482	нет расч.	0,001783	нет расч.	нет расч.	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11,3221	0,484991	нет расч.	0,005082	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,9197	0,039396	нет расч.	0,000413	нет расч.	нет расч.	1	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	24,3587	0,357487	нет расч.	0,001307	нет расч.	нет расч.	1	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Серни- стый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,2359	0,138613	нет расч.	0,001452	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6,0268	0,258162	нет расч.	0,002705	нет расч.	нет расч.	1	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	9,6435	0,141527	нет расч.	0,000518	нет расч.	нет расч.	1	0.00001 *	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводо- роды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6,0504	0,259172	нет расч.	0,002716	нет расч.	нет расч.	1	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	1,1144	0,016354	нет расч.	0,000006	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль це- ментного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских место- рождений) (494)	0,9643	0,014153	нет расч.	0,000052	нет расч.	нет расч.	1	0,3	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль це- ментного производства - известняк, мел, ога- рки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0429	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8,572	0,125802	нет расч.	0,00046	нет расч.	нет расч.	1	0,04	-
6007	0301 + 0330	14,5581	0,623603	нет расч.	0,006535	нет расч.	нет расч.	1		
П Л	2902 + 2908 + 2909 + 2930	2,4216	0,035539	нет расч.	0,00013	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 06.04.2026 15:04

Город: 022 Хромтау

Объект: 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	11,7061	0,171798	нет расч.	0,000614	нет расч.	нет расч.	1	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	49,2888	0,723361	нет расч.	0,002584	нет расч.	нет расч.	1	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	20,6403	10,49594	нет расч.	0,011197	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,6836	0,854028	нет расч.	0,000913	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	27,5473	3,769426	нет расч.	0,001441	нет расч.	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,7406	0,644591	нет расч.	0,001739	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,8848	0,538249	нет расч.	0,002644	нет расч.	нет расч.	2	5	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	42,4134	1,816804	нет расч.	0,018728	нет расч.	нет расч.	1	0,2	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	10,3673	0,842381	нет расч.	0,000543	нет расч.	нет расч.	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,7238	0,723417	нет расч.	0,000475	нет расч.	нет расч.	1	0,05	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	5,5646	0,238365	нет расч.	0,002457	нет расч.	нет расч.	1	1	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6,5168	1,071191	нет расч.	0,003019	нет расч.	нет расч.	2	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	9,8149	0,144043	нет расч.	0,000515	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,1072	0,016249	нет расч.	0,000058	нет расч.	нет расч.	1	0,3	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль це-	0,0021	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3

	ментного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)									
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8,572	0,125802	нет расч.	0,000449	нет расч.	нет расч.	1	0,04	-
6007	0301 + 0330	24,381	11,13986	нет расч.	0,012935	нет расч.	нет расч.	2		
П Л	2902 + 2908 + 2909 + 2930	11,1671	0,163889	нет расч.	0,000585	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 06.04.2026 15:51

Город: 022 Хромтау

Объект: 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6,054	3,017184	0,015094	0,000329	нет расч.	нет расч.	2	0,4*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	5,3575	3,218705	0,01348	0,000291	нет расч.	нет расч.	2	0,01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	29,1804	8,910493	0,357861	0,013189	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,3751	0,72405	0,029131	0,001074	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	20,3084	4,078412	0,048966	0,001099	нет расч.	нет расч.	1	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,2929	0,422752	0,015804	0,000584	нет расч.	нет расч.	1	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2758	0,384914	0,015655	0,000577	нет расч.	нет расч.	2	5	4
2732	Керосин (654*)	1,2441	0,406792	0,015207	0,000562	нет расч.	нет расч.	1	1,2	-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огапки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	291,2529	2,018202	0,543101	0,014866	нет расч.	нет расч.	18	0,5	3
6007	0301 + 0330	30,4733	9,333238	0,373665	0,013771	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

4.3 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно статьи 110 [1], лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, предоставляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду, в которой в том числе указывается декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Декларируемый год – 2026 год (7 месяцев)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
6101	Железо (II, III) оксиды	0,0151	0,0008
6101	Марганец и его соединения	0,0031	0,00014
6101	Взвешенные частицы	0,0052	0,00003
6101	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0027	0,04723
6101	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0002	0,0002
6101	Пыль абразивная	0,0032	0,00002
Итого:		0,0295	0,04842
Декларируемый год – 2027 год (3,13 месяца)			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
6101	Железо (II, III) оксиды	0,0437	0,0036
6101	Марганец и его соединения	0,0046	0,0004
0102	Азота (IV) диоксид	0,0842	0,0055
0102	Азот (II) оксид	0,0137	0,0009
0102	Углерод	0,0072	0,0005
0102	Сера диоксид	0,0112	0,0007
0102	Углерод оксид	0,0736	0,0048
6101	Диметилбензол	0,2375	0,0012
0102	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00000001
0102	Формальдегид	0,0015	0,0001
6101	Уайт-спирит	0,1558	0,0008
0102	Алканы C12-19	0,0368	0,0024
6101	Взвешенные частицы	0,0458	0,00206
6101	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0031	0,04389
6101	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,00001	0,0000003
6101	Пыль абразивная	0,0032	0,00004
Итого:		0,7219101	0,06689031

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
на период эксплуатации**

Декларируемый год – с 2027 года

Номер источ- ника загряз- нения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	7,0	212,4635
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,525	7,601
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,525	7,601
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0208	0,3016
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0104	0,1508
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0208	0,3016
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0029	0,0417
6008	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0001	0,0011
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0001	0,0018
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0001	0,002
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0001	0,0013
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0288	0,417
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,021	0,304
6014	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,054	0,7818
6015	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,126	3,974
6016	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,049	1,5002
6017	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,0672	2,0804
6018	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,1307	4,1092
6020	Железо (II, III) оксиды	0,0023	0,0008
6021	Железо (II, III) оксиды	0,0203	0,0073
6020	Марганец и его соединения	0,0002	0,0001
6021	Марганец и его соединения	0,0003	0,0001
6021	Азота (IV) диоксид	0,0108	0,0039
6021	Азот (II) оксид	0,0018	0,0006
6021	Углерод оксид	0,0138	0,005
Итого:		8,6315	241,6518

4.4 Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух

Для уменьшения загрязнения атмосферы необходимо выполнение следующих мероприятий:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все машины, механизмы и автотранспортные средства;
- при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;
- на узле приема исходного продукта в приемных бункерах применять гидроорошение пылеподавляющими водяными форсунками при разгрузке исходного материала с целью снижения выбросов пыли;
- необходимо на постоянной основе проводить осмотр технологического оборудования, чтобы исключить сверхнормативное пыление;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Воздействие на атмосферный воздух по критериям классифицируется как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный, воздействие ограничено площадкой предприятия;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности;
- интенсивность воздействия - незначительное воздействие: максимально приземные концентрации загрязняющих веществ меньше ПДК.

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии, определена как «низкая».

5 Оценка воздействий на состояние вод

5.1 Водопотребление. Водоотведение

Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период строительства

При численности рабочих на период строительства – 65 человек и проведении работ в течение 214 дней в 2026 году и 95 дней в 2027 году потребность в воде составит:

2026 год

$$25 \times 65 \times 214 \times 10^{-3} = 347,75 \text{ м}^3,$$

где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут. [Л.5].

2027 год

$$25 \times 65 \times 95 \times 10^{-3} = 154,375 \text{ м}^3,$$

где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут. [Л.5].

Дополнительно для строительных нужд будет использоваться техническая вода в объеме 60,482583 м³ в 2026 году и 0,378872 м³ в 2027 году, которая будет

подвозиться по мере необходимости и расходоваться безвозвратно.

Вода на питьевые нужды должна соответствовать по всем показателям гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138 [Л.18].

На период строительства хозяйственные сточные воды от рабочих будут отводиться в биотуалет с последующей откачкой спецавтотранспортом и вывозом на очистные сооружения. Договор на данный вид работ будет заключен подрядной организацией перед началом строительства.

Период эксплуатации

Согласно данным рабочего проекта объем водопотребления на производственные нужды будет составлять **360 м³/сутки** или **82800 м³/год**.

При численности рабочих на период эксплуатации – 8 человек в смену и проведении работ в течение 230 дней потребность в воде составит:

$$25 \times 8 \times 230 \times 10^{-3} = 46 \text{ м}^3,$$

где: 25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут. [Л.5].

На период эксплуатации на площадке будет установлена уличная уборная. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в выгреб объемом 3,6 м³ из ж/б колец К-15 бетона класса В15 (С12/15) по ГОСТ 26633-1015 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 300 мм. Откачка хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться специализированным автотранспортом на основании договора с последующим вывозом на очистные сооружения.

Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источник хозяйственного водоснабжения на период строительства – привозная вода питьевого качества.

Источник хозяйственного водоснабжения на период эксплуатации – привозная вода питьевого качества.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд обеспечивается за счёт подвоза воды с заполнением в емкость запаса воды объемом 10 м³. Питьевая вода – бутилированная.

Закуп воды для хозяйственно-бытовых нужд, а также технической воды будет осуществляться у водоснабжающей организации.

Водоснабжение на производственные нужды в период эксплуатации будет осуществляться из существующего надземного водовода сброса шахтной воды.

Бутилированная вода для питьевых нужд будет закупать у организаций, занимающихся поставками бутилированной воды для кулера.

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Ниже приведена таблица водного баланса водопотребления и водоотведения в период строительства и в период эксплуатации.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер				
	Всего	На производственные нужды				На хозяй- ственно- бытовые нужды	Безвозвра- т ное потреблен и е	Всег о	Объем сточной воды по- вторно использу- ем ой	Производственн ые сточные воды	Хозяй- ствен но- бытовые сточные воды	Приме ч ание
		Свежая вода		Оборотна я вода	Повто р но исполь з уемая							
		Всег о	В т.ч. питьево- го каче- ства									
Период строительства (2026 год)												
Хоз-бытовые нужды	347,75	-	-	-	-	347,75	-	347,75	-	-	347,75	-
Строительные нужды	60,482583	60,482583	-	-	-	-	60,482583	-	-	-	-	-
Итого:	408,232583	60,482583	-	-	-	347,75	60,482583	347,75	-	-	347,75	-
Период строительства (2027 год)												
Хоз-бытовые нужды	154,375	-	-	-	-	154,375	-	154,375	-	-	154,375	-
Строительные нужды	0,378872	0,378872	-	-	-	-	0,378872	-	-	-	-	-
Итого:	154,753872	0,378872	-	-	-	154,375	0,378872	154,375	-	-	154,375	-
Период эксплуатации												
Хоз-бытовые нужды	46	-	-	-	-	46	-	46	-	-	46	-
Производствен- ные нужды	82800	82800	-	-	-	-	82800	-	-	-	-	-
Итого:	82800,46	82800	-	-	-	46	82800	46	-	-	46	-

Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Участок проектирования расположен в Хромтауском районе Актыбинской области. Проектируемая площадка находится в 400 м севернее главной вентиляторной установки шахты «Молодежная», которая расположена в 4 км от г. Хромтау.

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют.

Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют. Соответственно, деятельность предприятия не затрагивает никакие водные объекты.

Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Сведения отсутствуют в связи с отсутствием водных объектов.

Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

В периоды строительства и эксплуатации не предусмотрено осуществлять водозабор из каких-либо водных объектов, т. к. водопотребление будет осуществляться привозной водой, закупаемой у водоснабжающей организации, или бутилированной водой.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Необходимость в организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствует, т. к. водопотребление будет осуществляться привозной водой, закупаемой у водоснабжающей организации, или бутилированной водой.

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций)

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и в поверхностные водные объекты не предусмотрен.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

От деятельности работников образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Производственные сточные воды не образуются. В производственной деятельности частично используется оборотная система водоснабжения.

Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и в поверхностные водные объекты не предусмотрен. Соответственно, необходимость в установлении нормативов ПДС отсутствует.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют. Соответственно, деятельность предприятия не оказывает воздействия на водные объекты.

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют. Соответственно, деятельность предприятия не оказывает воздействия на водные объекты.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия указаны в разделе 5.2 РООС.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют. Соответственно, необходимость в организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты отсутствует.

Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Грунтовые воды на участке в период проведения изыскательских работ вскрыты только скважиной № 5 на глубине 1,0 м, установившийся уровень 0,5 м. Сведения о наличии разведанных месторождений подземных вод отсутствуют.

Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Деятельность предприятия не предполагает изъятия подземных вод. В рамках разработки рабочей документации изучение водоносного горизонта не предполагалось. Водозаборы вблизи предприятия отсутствуют.

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

На период строительства хозяйственные сточные воды от рабочих будут отводиться в биотуалет с последующей откачкой спецавтотранспортом и вывозом на очистные сооружения.

На период эксплуатации на площадке будет установлена уличная уборная. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в выгреб из ж/б колец К-15 бетона класса В15 (С12/15) по ГОСТ 26633-1015 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 300 мм. Снаружи выгреба укладывается слой жирной мятой глины - 300 мм. Внутренние стенки и днище выгреба обмазываются горячим битумом за два раза. Откачка хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться специализированным автотранспортом на основании договора с последующим вывозом на очистные сооружения

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Изъятия подземных вод в процессе деятельности предприятия не предусмотрено. С целью исключения загрязнения подземных вод предусмотрены соответствующие мероприятия, как указанные выше, так и направленные на исключение рисков аварий и возникновения ЧС.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Водоохранные мероприятия указаны в разделе 5.2 РООС.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Деятельность предприятия не предполагает изъятия или загрязнения подземных вод. Сброс воды на рельеф местности не предусмотрен. Соответственно, организации производственного мониторинга подземных вод не требуется.

Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и в поверхностные водные объекты не предусмотрен. Соответственно, необходимость в установлении нормативов ПДС отсутствует.

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и в поверхностные водные объекты не предусмотрен. Соответственно, необходимость в расчете количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду отсутствует.

5.2 Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы

На период осуществления производственной деятельности необходимо выполнять следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;
- необходимо постоянно содержать площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;
- содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;
- проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора отходов в емкости;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора. Мусор и другие отходы должны вывозиться в установленные места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

– параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

– исключить заправку ГСМ на площадке работ.

Предложенные в проекте мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод позволят снизить воздействие на окружающую среду.

Воздействие на подземные воды по критериям классифицируется как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный, воздействие ограничено площадкой предприятия;

- временной масштаб воздействия – средней продолжительности;

- интенсивность воздействия - незначительное воздействие.

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии, определена как «низкая».

6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) будет вестись на следующем земельном участке (Приложение А):

- акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер 02-040-005-3584. На данном земельном участке ТОО «ЕРГ Ресайклинг» арендует у АО «ТНК «Казхром» площадь 7,3 га (договор аренды № KZC-AU/RCC/2025-64649 от 15.10.2025 года, срок аренды – до 30.09.2035 года).

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Состояние земель – удовлетворительное.

Необходимость в выделении дополнительных земельных участков отсутствуют.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

В геологическом строении принимают участие отложения палеозойского возраста, представленные скальными грунтами, корами выветривания. С поверхности отложения палеозойского возраста перекрыты чехлом алювиально-делювиальных верхнечетвертичных отложений, представленные суглинками.

По результатам бурения в разведанном разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента. С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощностью 0,20 м, далее:

- ИГЭ-1 – суглинок тяжелый коричневатый твердый;

- ИГЭ-2 – глина легкая темно-серого, серого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции (кора выветривания по коренным породам);

- ИГЭ-3 – скальный грунт трещиноватый твердый. Вскрыт только скважиной № 4 с глубины 7,5 м.

Перед началом строительства плодородный слой почвы толщиной 0,2 м будет снят бульдозером и вывезен с площадки.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Земляные работы в процессе строительства будут сводиться:

- к разработке грунта экскаваторами;
- к засыпке грунта бульдозерами;
- к разработке и засыпке грунта вручную;
- к сыпке щебня различных фракций.

Перепланировка поверхности территории не предусмотрена.

Деятельность предприятия не подразумевает загрязнение земельных ресурсов в процессе осуществления производства. Изменений свойств почв и грунтов в процессе осуществления производственной деятельности не подразумевается.

Кроме того, предусмотрено выполнение мероприятий по защите почвенного покрова, указанных в разделе 6.2 РООС.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Перед началом строительства плодородный слой почвы толщиной 0,2 м будет снят бульдозером и вывезен с площадки. Запланированные работы не предполагают проведение добычных работ. Соответственно, образование вскрышных пород исключено.

Строительство будут вестись только в пределах границ арендуемого земельного участка площадью 7,3 га. Следовательно, нарушение почвенного покрова за пределами арендуемого участка исключено.

Таким образом, каких-либо специальных мероприятий и проектных решений не предусмотрено.

Организация экологического мониторинга почв

Организация мониторинга почв в процессе проведения работ на объекте не требуется.

Воздействие на почвы и земельные ресурсы по критериям классифицируется как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный, воздействие ограничено площадкой предприятия;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности;
- интенсивность воздействия - незначительное воздействие.

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии, определена как «низкая».

Таким образом, воздействие на земельные ресурсы будет допустимым.

6.1 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Характеристика отходов производства и потребления.

Виды и объемы образования отходов

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери.

Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772–2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье).

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными ресурсами.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами.

Для классификации отхода необходима его идентификация. 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.

Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для 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.

Согласно классификатору отходы классифицируются как:

- опасные;
- не опасные;
- зеркальные.

На период строительства будут образовываться следующие виды отходов:

- бетон;
- смешанные коммунальные отходы;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами;
- отходы сварки;
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе

не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами;

- бумажная и картонная упаковка.

На период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами;

- отходы сварки;

- бумажная и картонная упаковка.

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

Период строительства

Бетон.

Образуется при проведении строительных работ.

Расчет образования строительных отходов произведен в соответствии с РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

2026 год

Объем используемого бетона составит 546,79065 м³. Согласно справочным данным вес 1 м³ бетона составляет 2,4 т. Таким образом, объем используемого бетона составит 546,79065 м³ * 2,4 т/м³ = 1312,29756 т. Нормативные потери бетона составляют 1,5% от объема или 1312,29756 т * 1,5% = **19,68 т**.

2027 год

Объем используемого бетона составит 286,9811 м³. Согласно справочным данным вес 1 м³ бетона составляет 2,4 т. Таким образом, объем используемого бетона составит 286,9811 м³ * 2,4 т/м³ = 688,75464 т. Нормативные потери бетона составляют 1,5% от объема или 688,75464 т * 1,5% = **10,33 т**.

По агрегатному состоянию отходы твердые. По физическим свойствам – нерастворимы в воде, пожароопасны, некоррозионноопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, полимеры, соединения железа, меди.

Код: 170101.

Временное хранение отходов (не более 6-ти месяцев) будет осуществляться в контейнерах на площадке строительства. Вывозятся строительной организацией,

выигравшей тендер на проведение строительных работ, на специализированное предприятие.

Смешанные коммунальные отходы.

Отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности рабочих. ТБО в основном своем составе являются отходами потребления.

В целях исключения вывоза на полигон ТБО отходов, запрещенных к приему на полигоне ТБО, таких как пластик, полиэтилен, картон, бумага, пищевые отходы и т.д., необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку ТБО.

Количество отходов составит:

2026 год

$$0,3/365 \times 65 \times 214 = 11,43 \text{ м}^3 \times 0,25 = \mathbf{2,8575 \text{ тонн}},$$

где: 0,3 – норма накопления на одного работающего, м³/год [3];

65 – численность рабочих на период строительства;

214 – продолжительность строительства, дней;

0,25 – плотность отходов, т/м³.

2027 год

$$0,3/365 \times 65 \times 95 = 5,08 \text{ м}^3 \times 0,25 = \mathbf{1,27 \text{ тонн}},$$

где: 0,3 – норма накопления на одного работающего, м³/год [3];

65 – численность рабочих на период строительства;

95 – продолжительность строительства, дней;

0,25 – плотность отходов, т/м³.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Код: 200301.

Временное хранение твердых бытовых отходов будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке проектируемого объекта и вывозится подрядной организацией на полигон ТБО.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Представляют собой использованные железные банки из-под краски от лакокрасочных работ.

Объем отходов рассчитан, исходя из количества и веса использованных пустых банок из-под краски, и составляет:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год},$$

где:

M – масса i-го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_к – масса краски в i-той таре, т/год;

α – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_к, α = 0,01.

2027 год

$$N = 0,002 \times 4 + 0,01 \times 0,003756 = \mathbf{0,008 \text{ тонн.}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат оксиды железа, остатки краски, оксиды кремния.

Код: 150110*.

Данный вид отходов будет собираться подрядной организацией в специальные контейнеры, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие по разовым накладным.

Отходы сварки.

Образуются в результате проведения сварочных работ.

Норма образования отхода составляет:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

2026 год

$$N = 0,0269355 \times 0,015 = \mathbf{0,0004 \text{ тонн.}}$$

2027 год

$$N = 0,229468997 \times 0,015 = \mathbf{0,0034 \text{ тонн.}}$$

По своему агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - невозгораемые, нерастворимые в воде. Из химических веществ содержат кремний и марганец, входящий в состав наплавленного металла.

Код: 120113.

Временное хранение данного вида отходов (не более 6-ти месяцев) будет осуществляться в контейнерах. По мере накопления отходы будут подлежать сдаче в специализированные предприятия по приемке и переработке металлолома.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Образуется в результате протирки рук рабочих.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши M_o , т/год, норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п. 2.32 [Л. 3]:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \times M_o$, $W = 0,15 \times M_o$.

Расчет образования отходов промасленной ветоши

Количество поступающей ветоши, т/год Mo	Норматив содержания в ветоши масел M	Норматив содержания в ветоши влаги W	Нормативное количество отхода, т/год N
2026 год			
0,1	0,012	0,015	0,127
2027 год			
0,05	0,006	0,0075	0,0635

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионнонеопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат нефтепродукты, текстиль, влагу.

Код: 150202*.

Данный вид отходов будет собираться подрядной организацией в специальный контейнер, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие по разовым накладным.

Бумажная и картонная упаковка.

Сварочные электроды упакованы в картонные пачки весом 5 кг (с учетом тары). При использовании электродов образуются отходы картона.

2026 год

При весе одной картонной пачки 100 г и количестве образуемых пустых пачек (26,9355 кг электродов / 5 кг = 5 пачек), объем образуемых отходов будет составлять: $(5 * 100) / 10^6 = \mathbf{0,0005 \text{ тонн}}$.

2027 год

При весе одной картонной пачки 100 г и количестве образуемых пустых пачек (229,468997 кг электродов / 5 кг = 46 пачек), объем образуемых отходов будет составлять: $(46 * 100) / 10^6 = \mathbf{0,0046 \text{ тонн}}$.

По агрегатному состоянию твердые, по физическому – нерастворимы в воде, пожароопасные, взрывобезопасные, некоррозионноопасные, по химическому – не обладают реакционной способностью.

Код: 150101.

Данный вид отходов будет собираться в специальный контейнер, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие.

Период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы.

Отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности рабочих. ТБО в основном своем составе являются отходами потребления.

В целях исключения вывоза на полигон ТБО отходов, запрещенных к приему на полигоне ТБО, таких как пластик, полиэтилен, картон, бумага, пищевые отходы и т.д., необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку ТБО.

Количество отходов составит:

$$0,3/365 \times 8 \times 230 = 1,51 \text{ м}^3 \times 0,25 = \mathbf{0,3775 \text{ тонн}},$$

где: 0,3 – норма накопления на одного работающего, м³/год [3];

8 – численность рабочих на период эксплуатации в смену;

230 – количество рабочих дней в году, дней;

0,25 – плотность отходов, т/м³.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Код: 200301.

Временное хранение твердых бытовых отходов будет осуществляться в мусоросборниках (контейнерах для мусора), расположенных на отведенной площадке, и вывозиться на полигон ТБО.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

Образуется в результате протирки рук рабочих.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши M_0 , т/год, норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п. 2.32 [Л. 3]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0,12 \times M_0$, $W = 0,15 \times M_0$.

Расчет образования отходов промасленной ветоши

Количество поступающей ветоши, т/год Mo	Норматив содержания в ветоши масел M	Норматив содержания в ветоши влаги W	Нормативное количество отхода, т/год N
0,1	0,012	0,015	0,127

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионнонеопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат нефтепродукты, текстиль, влагу.

Код: 150202*.

Данный вид отходов будет собираться в специальный контейнер, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие по разовым накладным.

Отходы сварки.

Образуются в результате проведения сварочных работ.

Норма образования отхода составляет:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 0,1 \times 0,015 = \mathbf{0,0015 \text{ тонн.}}$$

По своему агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - невозгораемые, нерастворимые в воде. Из химических веществ содержат кремний и марганец, входящий в состав наплавленного металла.

Код: 120113.

Временное хранение данного вида отходов (не более 6-ти месяцев) будет осуществляться в контейнерах. По мере накопления отходы будут подлежать сдаче в специализированные предприятия по приемке и переработке металлолома.

Бумажная и картонная упаковка.

Сварочные электроды упакованы в картонные пачки весом 5 кг (с учетом тары). При использовании электродов образуются отходы картона.

При весе одной картонной пачки 100 г и количестве образуемых пустых пачек (100 кг электродов / 5 кг = 20 пачек), объем образуемых отходов будет составлять: $(20 * 100) / 10^6 = \mathbf{0,002 \text{ тонн.}}$

По агрегатному состоянию твердые, по физическому – нерастворимы в воде, пожароопасные, взрывобезопасные, некоррозионноопасные, по химическому – не обладают реакционной способностью.

Код: 150101.

Данный вид отходов будет собираться в специальный контейнер, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации. По окончании строительства прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Общие данные об отходах сведены в таблицы 6.1-6.3.

Данные об объемах, составе, видах отходов деятельности

Таблица 6.1

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наим-е и позиция, где получается отход), наим-е отходов	Кол-во отходов		Физическое состояние (твердые, жидкие, пастообразные)	Химическое загрязнение, классификация отхода	Периодичность (режим подачи отходов)	Способ хранения отходов	Способ утилизации, обезвреживания, уничтожения отходов (или предприятие, на которое передаются отходы)
		В сут ки	В год					
Период строительства								
Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтауском районе	Бетон	–	2026 г. – 19,68 т, 2027 г. – 10,33 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Оксиды кремния, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Смешанные коммунальные отходы	–	2026 г. – 2,8575 т, 2027 г. – 1,27 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Не содержат химического загрязнения, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Полигон ТБО
	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	–	2027 г. – 0,008 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, коррозионноопасные	Оксиды железа, полимеры, опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Отходы сварки	-	2026 г. – 0,0004 т, 2027 г. – 0,0034 т	Твердые, нерастворимые, не пожароопасные, коррозионноопасные	Оксиды железа, марганец и фтористые соединения, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	-	2026 г. – 0,127 т, 2027 г. – 0,0635 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, коррозионноопасные	Нефтепродукты, текстиль, влага, опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Бумажная и картонная упаковка	-	2026 г. – 0,0005 т, 2027 г. – 0,0046 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Целлюлоза, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
Период эксплуатации								
КОРП-100	Смешанные коммунальные отходы	–	0,3775 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Не содержат химического загрязнения, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Полигон ТБО

	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	-	0,127 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, коррозионноопасные	Нефтепродукты, текстиль, влага, опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Отходы сварки	-	0,0015 т	Твердые, нерастворимые, непжароопасные, коррозионноопасные	Оксиды железа, марганец и фтористые соединения, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие
	Бумажная и картонная упаковка	-	0,002 т	Твердые, нерастворимые, пожароопасные	Целлюлоза, не опасные отходы	По мере накопления	Контейнер	Специализированное предприятие

Декларируемое количество опасных отходов на период строительства
Таблица 6.2

Декларируемый год – 2026 год (7 месяцев)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,127	0,127
Всего:	0,127	0,127
Декларируемый год – 2027 год (3,13 месяца)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,008	0,008
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,0635	0,0635
Всего:	0,0715	0,0715

Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации

Декларируемый год – с 2027 года		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,127	0,127
Всего:	0,127	0,127

Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства

Таблица 6.3

Декларируемый год – 2026 год (7 месяцев)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Бетон	19,68	19,68
Смешанные коммуналь- ные отходы	2,8575	2,8575
Отходы сварки	0,0004	0,0004
Бумажная и картонная упаковка	0,0005	0,0005
Всего:	22,5384	22,5384
Декларируемый год – 2027 год (3,13 месяца)		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Бетон	10,33	10,33
Смешанные коммуналь- ные отходы	1,27	1,27
Отходы сварки	0,0034	0,0034
Бумажная и картонная упаковка	0,0046	0,0046
Всего:	11,608	11,608

Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации

Декларируемый год – с 2027 года		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммуналь- ные отходы	0,3775	0,3775
Отходы сварки	0,0015	0,0015
Бумажная и картонная упаковка	0,002	0,002
Всего:	0,381	0,381

6.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

- ежедневная уборка площадки предприятия;
- сбор отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;
- сбор, хранение, размещение отходов в специальные контейнеры;
- исключить заправку ГСМ на площадке.

Воздействие по критериям классифицируется как:

- пространственный масштаб воздействия - локальный, воздействие ограничено площадкой предприятия;
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности;
- интенсивность воздействия - незначительное воздействие.

Категория значимости воздействия, учитывая вышеперечисленные критерии, определена как «низкая».

Таким образом, воздействие будет допустимым.

7 Оценка физических воздействий на окружающую среду

Под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование (вентиляционные установки, кондиционеры) и т.д.

Технологические процессы при строительстве или эксплуатации являются источником интенсивного шума, который может отрицательно действовать на человека.

Интенсивность внешнего шума дорожных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки.

Шум, образующийся в ходе строительства или эксплуатации, носит временный, локальный и непостоянный характер. Работа техники предусмотрена только при выполнении определенных видов работ.

Для обеспечения допустимых уровней шума должно исключаться выполнение работ в ночное время.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин следует применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий шум машин можно снизить на 5 дБА. Снижение шума от дорожно-строительных и транспортных машин достигается за счет

конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды, а также применением технологических процессов с меньшим шумообразованием.

Минимальное шумовое воздействие будет достигнуто при движении автотранспорта с оптимальной скоростью 40 км/ч.

Уровень шума при выполнении проектных решений будет в пределах установленных норм.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (~6 Гц), его желудка (~8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

Проведение работ, из-за которых возможно появление вибрации, не предусмотрено. Вибрационное воздействие оценивается как минимальное.

Электромагнитные поля. Введение Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) термина «электромагнитное загрязнение среды» отражает новые экологические условия, при которых население в экономически развитых странах постоянно живет в электромагнитных полях антропогенной природы.

На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса на первый план выходит антропогенное электромагнитное загрязнение, обусловленное увеличением «плотности» искусственных электромагнитных полей (ЭМП). Отрицательное воздействие этих полей человека на те, или иные компоненты экосистем прямо пропорционально напряженности поля и времени облучения. Уже при напряженности поля, равной 1000 В/м, при продолжительном воздействии у человека и животных при отсутствии мер защиты нарушаются эндокринная система, обменные процессы, функции головного и спинного мозга и др.

Линии электропередач со своими подстанциями создают в окружающем пространстве электромагнитное поле, напряженность которого снижается по мере уда-

ления от источников. В настоящее время магнитная составляющая электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц для населения не нормируется, поэтому регламентируется электрическая составляющая этого поля.

Для предотвращения вредного воздействия электрического поля на население его напряженность не должна превышать предельно допустимых уровней, которые в зависимости от места нахождения людей имеют разные значения.

Проектными решениями не предусмотрено использование оборудования, являющегося источником инфразвукового и ультразвукового воздействия.

Источники ионизирующего излучения отсутствуют.

Источники электромагнитного воздействия отсутствуют.

8 Оценка воздействий на недра

Добыча каких-либо полезных ископаемых при реализации проекта не предусмотрена.

Таким образом, воздействие на недра отсутствует.

9 Оценка воздействий на растительность

Площадка предприятия не относится к землям особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда.

В области имеются лесостепи на севере, обширные ковыльные и полынные степные пространства, а также полупустыни и пустыни на юге, с соответствующей растительностью: от лиственных и березовых рощ до кустарников и саксаула.

Северо-западная часть области – ковыльно-разнотравная и полынно-злаковая степь на темно-каштановых почвах с пятнами солонцов.

Растительность области представлена степными видами, а также видами, характерными для пойменных лесов и березово-осиновых рощ в долинах рек. В области можно встретить кумарчик растопыренный, клоповник пронзеннолистный, шалфей пустынный, осоку двутычинковую и другие. В речных долинах и лощинах встречаются осиново-березовые рощи.

В области преобладают степные виды, такие как различные травы и кустарники, характерные для засушливых регионов. Вдоль рек, в пойменных зонах, встречаются березово-осиновые рощи и другие виды деревьев и кустарников, характерные для лесостепной зоны. В области выращиваются различные сельскохозяйственные культуры, такие как пшеница, ячмень, просо и другие. Также широко представлены декоративные растения, используемые в озеленении. В Актюбинской области встречаются редкие и эндемичные виды растений, в том числе и в государственном лесном фонде, который насчитывает более 300 видов.

Среди конкретных видов растений, отмеченных в области, можно выделить: люцерну посевную, пижму обыкновенную, житняк гребенчатый, цикорий обыкновенный, сирень обыкновенную, одуванчик лекарственный, вяз приземистый, дербенник иволистный, клевер ползучий, тысячелистник обыкновенный, люцерну хмелевидную, подмаренник настоящий, клевер луговой, пырей пустынный, календулу лекарственную, коровяк фиолетовый, тысячелистник таволговый, качим метельчатый, котовник кошачий и бархатцы прямостоячие.

Редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РК, на территории объекта нет.

Зеленые насаждения на площадке отсутствуют.

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране растительного покрова:

- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

При соблюдении принятых проектом технологий и мероприятий, воздействие на растительный мир будет допустимым.

10 Оценка воздействий на животный мир

Пути миграции животных и птиц на рассматриваемом участке отсутствуют.

Животный мир Актюбинской области разнообразен и включает в себя как типичных представителей степной фауны, так и виды, обитающие в лесных и водных экосистемах.

Млекопитающие:

Степные: сайгаки, волки, лисицы, корсаки, зайцы, суслики, тушканчики. Лесные: рыси, кабаны, лоси, бобры, европейская норка, лесная куница. Другие: косули, барсуки.

Птицы:

Более 150 видов птиц, из которых 35 занесены в Красную книгу Казахстана. Встречаются дрофы, стрепеты, журавли, лебеди, утки, гуси, орлы, соколы и многие другие. В Иргиз-Тургайском заповеднике обитает множество видов птиц.

Рыбы:

В реках и водохранилищах области водятся сазан, лещ, речной окунь, язь, судак, рипус, плотва, карась.

В Актюбинском водохранилище также обитают эти виды рыб.

Рассматриваемые в проекте строительные работы будут проводиться в пределах отведенной под строительство площадки; ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.

Стоит отметить, что деятельность будет вестись на существующей территории. Следовательно, из-за постоянного шума от проезжающего авто- и железнодорожного транспорта, а также производственной деятельности животные и птицы не будут организовывать на этой территории места своего обитания. Соответственно,

никакого воздействия на животный мир оказываться не будет.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

В целях снижения возможного воздействия на животный мир предлагаются следующие мероприятия:

- ограничение доступа животных на площадку путем установки ограждений;
- экологическое просвещение персонала и местного населения, а также максимально возможное уменьшение фактора беспокойства;
- пропаганда охраны животного мира и бережного отношения к существующей фауне;
- профилактика пожаров;
- проведение работ строго в границах отведенной площадки;
- исключить возможности попадания в природную экосистему мусора и горюче-смазочных материалов. На площадке должны быть предусмотрены специально оборудованные места для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод.

С целью минимизации возможных негативных последствий антропогенного влияния на животный мир необходимо избегать:

- беспорядочного передвижения автотранспорта по естественным ландшафтным разностям;
- использование автотранспорта в ночное время;
- доступа животных к местам слива сточных вод и других материалов.

При выполнении всех предусмотренных мероприятий влияние от производственной деятельности будет допустимым.

11 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посеваемые молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Экологический эффект антропогенных воздействий в большой степени зависит от сочетаний природных условий: температурного и водного режимов, рельефа, почв, геохимической обстановки и т.д. Так, например, последствия промышленных

выбросов в атмосферу по-разному проявляются в конкретных ландшафтах в зависимости от общей циркуляции атмосферы, метеорологических условий и рельефа местности. Вероятность смыва почвы и потеря почвенного плодородия при распашке зависят от особенностей рельефа, механического состава почв, количества и режима атмосферных осадков, а возможность восстановления растительного покрова, нарушенного перевыпасом животных, связана с особенностями климата, режима увлажнения и субстрата почв. Поэтому одинаковые виды и интенсивность антропогенных воздействий на разные ландшафты приводят к разным последствиям.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности не изменится.

На территории не ожидается изменение ландшафта. В связи с этим меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов не предусматриваются.

Таким образом, воздействие на ландшафты можно считать допустимым с учетом принятых проектных решений.

12 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 8 рабочих мест в смену. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения.

Реализация проекта окажет положительное воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения, так как поспособствует созданию новых рабочих мест.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на повышение благосостояния. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направле-

ниям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности – это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

13 Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

На период строительства будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферу при использовании строительной техники, выемочно-погрузочных, лакокрасочных и сварочных работах, при работе шлифовального и отрезного станков, при работе передвижного дизельного компрессора.

В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: железа (II,III) оксид, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, диметилбензол, бенз(а)пирен, формальдегид, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, взвешенные частицы, пыль неорга-

ническая, содержащая двуокись кремния 70-20%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%, пыль абразивная.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют: в 2026 году – 0,6606211 т, из них нормируемых – **0,04842 т**, в 2027 году – 0,34552072 т, из них нормируемых – **0,06689031 т**.

На период эксплуатации будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферу при ссыпке, хранении и перегрузке исходного материала, при пересыпке материала на конвейеры, при движении конвейеров, при разгрузке готовых материалов, ДВС погрузчиков, при проведении сварочных работ, при газовой резке металла и т.д.

В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: железа (II,III) оксид, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят 242,48558 т, из них нормируемых – **241,6518 т**.

Воздействие на атмосферный воздух является допустимым и не превышает 1 ПДК на границах СЗЗ и жилой зоны по всем загрязняющим веществам.

Оценка воздействий на состояние вод

Поверхностные водоемы в непосредственной близости от площадки предприятия отсутствуют, поэтому прямое воздействие на них исключается.

Природные водные объекты в районе размещения предприятия отсутствуют.

В качестве источника питьевого водоснабжения на период строительства будет привозная вода питьевого качества.

На период строительства хозяйственные сточные воды от рабочих будут отводиться в биотуалет с последующей откачкой спецавтотранспортом и вывозом на очистные сооружения.

На период эксплуатации воздействие на поверхностные водоемы отсутствуют.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения на период эксплуатации – привозная вода питьевого качества.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд обеспечивается за счёт подвоза воды с заполнением в емкость запаса воды объемом 10 м³. Питьевая вода – бутилированная.

На период эксплуатации на площадке будет установлена уличная уборная. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в выгреб объемом 3,6 м³. Откачка хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться специализированным автотранспортом на основании договора с последующим вывозом на очистные сооружения.

При выполнении ряда мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод, определенных ранее, и выполнении требований рабочего проекта, влияние на подземные воды будет допустимым.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

Технологические процессы при строительстве и эксплуатации являются источником интенсивного шума, который может отрицательно действовать на человека.

Минимальное шумовое воздействие будет достигнуто при движении автотранспорта с оптимальной скоростью 40 км/ч.

Уровень шума при выполнении проектных решений, будет допустимым.

В районе строительства природных и техногенных источников электромагнитного излучения и радиационного загрязнения нет.

Ближайшие жилые дома в с. Сарысай находятся в северо-восточном направлении на расстоянии около 4,6 км. Уровень шумового воздействия на население будет минимальным.

Вибрационное воздействие от проводимых работ на окружающую среду будет минимальным.

Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

В периоды строительства и эксплуатации предусмотрено накопление образующихся отходов в специальных контейнерах и ежедневный вывоз отходов в места, разрешенные для их обезвреживания и захоронения.

В проекте определены мероприятия и правила обращения с отходами.

Перед началом строительства плодородный слой почвы толщиной 0,2 м будет снят бульдозером и вывезен с площадки.

Вынутый грунт будет использован для обратной засыпки траншей, пазух, котлованов и ям, а также для выравнивания рельефа.

Воздействие на земельные ресурсы будет допустимым.

Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

В периоды строительства и эксплуатации предусмотрено накопление образующихся отходов в специальных герметичных контейнерах и вывоз отходов в места, разрешенные для их обезвреживания и захоронения.

Таким образом, воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду будет допустимым.

Оценка воздействия на растительность

Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

Озеленение проектом не предусмотрено.

В связи с чем воздействие на растительный покров будет допустимым.

Оценка воздействий на животный мир

На территории площадки животных и птиц, занесенных в Красную книгу, нет.

Влияние от строительства и эксплуатации на животный мир будет допустимым.

Оценка воздействий на недра

Добыча каких-либо полезных ископаемых при реализации проекта не предусмотрена.

Таким образом, воздействие на недра отсутствует.

Оценка воздействий на ландшафты

Работы будут вестись на существующей, ранее освоенной территории.

Природный ландшафт рассматриваемой территории участка работ не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности не изменится.

На территории не ожидается изменение ландшафта. В связи с этим меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов не предусматриваются.

Таким образом, воздействие на ландшафты можно считать допустимым с учетом принятых проектных решений.

Оценка воздействий на социальную сферу

В периоды строительства и эксплуатации предприятие будет обеспечено трудовыми ресурсами, представленными местным населением.

Для рабочих будут предоставлены все условия: развитая существующая транспортная сеть, обеспеченность пунктами питания, индивидуальными средствами защиты, медицинским обслуживанием.

При нормальных условиях оказываемое влияние на условия жизни местного населения находится в пределах допустимых норм, так как воздействие на поверхностные водоемы, растительный и животный мир отсутствует либо минимально, на почвенный покров, подземные воды, атмосферный воздух является допустимым.

Возникновение аварийных ситуаций, влияющих отрицательно на окружающую среду, предупреждается инструктажем по технике безопасности.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории удовлетворительное. В процессе строительства и эксплуатации изменения санитарно-эпидемиологического состояния и состояния окружающей среды не произойдет, так как выполняются мероприятия по содержанию территории в надлежащем состоянии, правильному хранению промышленных и коммунальных отходов.

Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 8 рабочих мест в смену. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Оценка воздействий на состояние экологических систем

В современной динамике экосистем области природно-антропогенные процес-

сы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлениить невозможно. Они лишь являются фоном, на который накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на рассматриваемой территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, сенокошение, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.)

Основными химическими загрязняющими субстанциями, влияющими на растительность и другие компоненты экосистем (прямо и опосредованно) на территории области, являются выбросы твердых и газообразных веществ в атмосферу, сточные воды, отвальный шлам, твердые отходы (пыль, зола, Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 , Na_2O , CaO и др.). В газообразном виде в атмосферу выбрасываются оксиды серы, углерода и азота, ацетон, аммиак, азотная и соляная кислоты, а также соединения олова, свинца, хрома, меди и других металлов, углеводороды, фториды, фтористый водород, аэрозоль серной кислоты и др.

Механическое воздействие на почвенно-растительный покров характерно для всех селитебно-промышленных комплексов.

Растительный покров рассматриваемой территории подвержен кумулятивному эффекту влияния комплекса факторов, характерных для антропогенного ландшафта.

Растительность территорий, нарушенных при строительстве или эксплуатации, заменяется вторичными группировками или искусственными фитоценозами (зеленые насаждения). На участках, прилегающих к предприятию, промышленным площадкам наблюдается антропогенная трансформация растительности, выражающаяся в полной или частичной смене естественных растительных сообществ антропогенно-производными группировками.

Состояния растительности и животного мира, а также других компонентов экосистемы, в условиях антропогенно-измененной окружающей среды на территории предприятия оценивается как допустимое.

Воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров является допустимым.

Влияние физических факторов воздействия на окружающую среду оценивается как допустимое.

Отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека от эксплуатации проектируемого объекта

Разработанный проект предусматривает строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100). Проектируемые работы не являются экологически опасным видом деятельности. При условии строгого соблюдения проектных решений, а также технологии, отрицательное воздействие на окружающую среду будет минимальным.

14 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Экологический риск может быть вызван чрезвычайными ситуациями природного и антропогенного, техногенного характера. Вероятность возникновения отри-

цательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду, отсутствует. Вероятности наступления событий, имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного характера маловероятно.

В целях сокращения возможного риска и масштабов аварий, оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации на должен быть разработан, утвержден и действовать план ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

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

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

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

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

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответ-

ственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

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

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

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

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

Проектные решения, предусмотренные при реализации проекта строительства, направлены на недопущение возникновения ситуаций, связанных с появлением каких-либо экологических рисков, аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Кроме того, проектируемые работы не относятся к экологически опасным видам деятельности.

Оценка рисков для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, была проведена расчетным путем с помощью программы ПК «Эра-3.0» (приложение Е). При расчетах учитывались острое неканцерогенное воздействие, рассчитанное по максимальным концентрациям загрязня-

ющих веществ, и хроническое неканцерогенное воздействие, рассчитано по среднегодовым концентрациям загрязняющих веществ.

Проведенные расчеты по уровню рисков здоровью населения показали, что данные факторы при соблюдении проектных решений и экологических регламентов на периоды строительства и последующей эксплуатации не повышают вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни. На границах СЗЗ и жилой зоны такое воздействие минимально и характеризуется как допустимое.

Следовательно, реализация проекта с учетом всех предусмотренных природоохранных мероприятий, позволит оценивать экологический риск от реализации проекта, как допустимый.

Согласно п. 4 ст. 127 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах количества эмиссий, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставки платы определяется исходя из размера месячного расчетного показателя (далее – МРП на 2026 год – 4325 тенге), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений ст. 639,640 Налогового кодекса РК [16].

Ориентировочный расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду представлен в таблицах 6.4 и 6.5.

Таблица 6.4

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Период строительства (2026 год)				
Железо (II, III) оксиды	0,0008	30	4325	104
Марганец и его соединения	0,00014	-	4325	0
Взвешенные частицы	0,00003	10	4325	1
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,04723	10	4325	2043
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0002	10	4325	9
Пыль абразивная	0,00002	10	4325	1
Итого:				2158
Период строительства (2027 год)				
Железо (II, III) оксиды	0,0036	30	4325	467
Марганец и его соединения	0,0004	-	4325	0
Азота (IV) диоксид	0,0055	20	4325	476
Азот (II) оксид	0,0009	20	4325	78
Углерод	0,0005	24	4325	52
Сера диоксид	0,0007	20	4325	61
Углерод оксид	0,0048	0,32	4325	7

Наименование вещества	Выбросы вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП	Плата, тенге
Диметилбензол	0,0012	0,32	4325	2
Бенз(а)пирен	0,00000001	996,6	4325	0
Формальдегид	0,0001	332	4325	144
Уайт-спирит	0,0008	0,32	4325	1
Алканы C12-19	0,0024	0,32	4325	3
Взвешенные частицы	0,00206	10	4325	89
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,04389	10	4325	1898
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	0,0000003	10	4325	0
Пыль абразивная	0,00004	10	4325	2
Итого:				3280
Период эксплуатации				
Железо (II, III) оксиды	0,0081	30	4325	1051
Марганец и его соединения	0,0002	-	4325	0
Азота (IV) диоксид	0,0039	20	4325	337
Азот (II) оксид	0,0006	20	4325	52
Углерод оксид	0,005	0,32	4325	7
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.)	241,634	10	4325	10450671
Итого:				10452118

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду от автотранспортных средств

Таблица 6.5

Наименование топлива	Расход, тонн	Ставка за 1 тонну использованного топлива (МРП)	МРП	Плата, тенге
Период строительства (2026 год)				
Бензин	0,279	0,66	4325	796
Дизтопливо	2,27542	0,9	4325	8857
Итого:				9653
Период строительства (2027 год)				
Бензин	0,0544	0,66	4325	155
Дизтопливо	1,3428	0,9	4325	5227
Итого:				5382

15. Организация контроля за состоянием окружающей среды

Мониторинг состояния окружающей среды является важнейшим инструментом, поддерживающим управление экологической безопасностью.

Основными целями производственного экологического контроля являются обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека.

Организация мониторинга, объем затрат, необходимых на его реализацию, зависит от целей и задач, которые перед ним ставятся:

- контроль за полнотой и точностью выполнения, включенных в проектную документацию положений и мероприятий по мерам исключения и смягчения воздействий на окружающую среду;
- надзор за выполнением природоохранных мероприятий;
- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства, нормативных документов, технических условий, санитарных норм и требований проекта;
- фиксация всех случаев происшествий, сопровождающихся негативным воздействием на окружающую среду с выработкой предложений по предотвращению негативных последствий.

На период эксплуатации необходимо строго следить за соблюдением техники безопасности и поддержанием в исправном состоянии технических средств, механизмов и оборудования, предусмотренных проектом.

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Сбор и временное хранение всех образующихся отходов осуществляется в специально отведенных местах в соответствии с их классификацией.

Периодичность вывоза отходов с площадки - по мере накопления, но не реже 1 раза в неделю.

Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Удаление отходов производится с учетом классификации отходов. Вывоз отходов осуществляется на полигон ТБО и спецпредприятия.

Основными целями производственного экологического контроля являются обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека.

В связи с тем, что все источники выбросов на площадке предприятия неорганизованные, то контроль за соблюдением нормативов ПДВ на всех источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагается вести расчетным методом, исходя из количества использованного сырья, производительности и времени работы технологического оборудования.

16. Мероприятия для уменьшения рисков аварий

Для уменьшения рисков аварий на производственном объекте разрабатываются следующие мероприятия:

- контроль за соблюдением технологического регламента и инструкций по обслуживанию и эксплуатации оборудования объекта;
- контроль за пониманием и знанием обслуживающим персоналом технологических схем, расположения оборудования, задвижек, их назначение и правила обслуживания;
- проведение своевременного и качественного инструктажа по технике безопасности, обучение и аттестация обслуживающего персонала согласно существующему нормативному документу и стандарту предприятия;
- контроль за соблюдением инструкций при выполнении персоналом ремонтных работ;
- контроль за бесперебойной работой систем аварийной сигнализации и блокировок, контрольно-измерительных и регулирующих устройств;
- своевременное производство ревизий и ремонтов оборудования согласно графикам;
- содержание в исправном состоянии средств индивидуальной защиты, их своевременное обновление;
- содержание в исправном состоянии средств пожаротушения, пожарной связи и сигнализации;
- обеспечение системы контроля и управления технологическими процессами, обеспечивающими защиту персонала и аварийное отключение производственного оборудования.

17. Выводы

Проведенная экологическая оценка показала, что воздействие на окружающую среду в рамках реализации данного проекта признано несущественным, так как:

- воздействие на окружающую среду не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы – ничего из вышеперечисленного не выявлено в рамках проведения экологической оценки;
- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды – превышений ПДК не выявлено;
- 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 де-

тельности – проведенный расчет оценки риска для здоровья населения не выявил негативных изменений. Места отдыха, туризма, культовые сооружения - отсутствуют;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов – не выявлено в рамках проведения экологической оценки;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду – не оказывает трансграничное воздействие;

- не приведет к потере биоразнообразия – работы будут вестись на существующей территории, соответственно, никакого воздействия на места обитания животных оказываться не будет. Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика 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.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
6. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314.
7. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно-устраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п.
9. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
10. РНД 211.2.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
11. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ГОСКОМГИДРОМЕТ, 1986 г.
12. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
13. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.
14. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
15. РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).
16. Налоговый кодекс Республики Казахстан.
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду оби-

тания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

18. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

20. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

21. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

22. РНД 211.2.02.04-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

ПРИЛОЖЕНИЯ



**Отдел Хромтауского района по регистрации и земельному
кадастру филиала некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по
Актюбинской области**

**Справка
о государственной перерегистрации юридического лица**

БИН 190440021360

бизнес-идентификационный номер

город Хромтау

8 ноября 2024 г.

(населенный пункт)

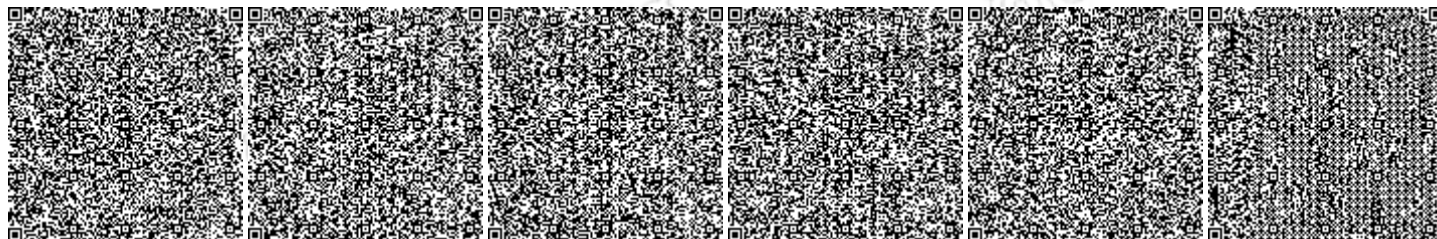
Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕРГ Ресайклинг"
Местонахождение:	Казахстан, Актюбинская область, Хромтауский район, город Хромтау, улица Мира, строение 25, почтовый индекс 010000
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица КУДЕКОВ МАРАТ
Учредители (участники, граждане - инициаторы):	Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕРГ НК Холдинг"
Дата первичной государственной регистрации	15 апреля 2019 г.

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

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

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».



**Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию
юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан**

Дата выдачи: 24.02.2026

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

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

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

2025.10.15

ДОГОВОР АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА № _____**г. Хромтау****"__" _____ 2025 г.**

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕРГ Ресайклинг», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице директора **Кудекова Марата**, действующего на основании Устава, и

Акционерное общество «Транснациональная компания «Казхром», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице директора по экономике и контроллингу **Джандосовой Динары Аватовны**, действующего на основании Доверенности №РОВА-KZC/0141/24/3 от 01 апреля 2024 года с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона» или как указано выше, заключили настоящий Договор (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Предмет Договора

- 1.1 По настоящему Договору Арендодатель обязуется передать Арендатору во временное владение и пользование (далее – Аренда) земельный участок, а Арендатор обязуется оплачивать аренду в сроки, предусмотренные настоящим Договором.
- 1.2 Земельный участок принадлежит Арендодателю на праве собственности на основании Акта на право частной собственности кадастровый номер: 02:040:005:3584.
- 1.3 Местонахождение земельного участка: г. Хромтау, Окраина 2, зд. 22/10. Площадь земельного участка составляет 7.3 га.
- 1.4 Земельный участок, передаваемый Арендодателем Арендатору по данному Договору в Аренду, не обременен требованиями третьих лиц, не заложен и не является объектом сервитута, относится к категории земель промышленности. Схема арендуемого земельного участка представлена в Приложении №3 к настоящему Договору.
- 1.5 Целевое назначение: для размещения и обслуживания производственных объектов по добыче и переработки хромитовой руды и строительства отсадочного комплекса с правом ввода в эксплуатацию.
- 1.6 Срок аренды: с 01.10.2025 г. по 30.09.2035 г.

2. Права и обязанности Сторон**2.1 Арендатор имеет право:**

- 2.1.1 использовать земельный участок в целях, вытекающих из назначения земельного участка;
- 2.1.2 собственности на продукцию, полученную в результате аренды земельного участка в соответствии с целевым назначением согласно п. 1.6 и доходы от ее реализации.

2.2 Арендатор обязуется:

- 2.2.1 использовать земельный участок по целевому назначению в соответствии с пунктом 1.6 настоящего Договора;
- 2.2.2 своевременно производить арендную плату, предусмотренную настоящим Договором;
- 2.2.3 при осуществлении на земельном участке строительства руководствоваться действующими архитектурно-планировочными, строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями (нормами, правилами, нормативами);
- 2.2.4 не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи ее другим лицам за исключением случая, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- 2.2.5 Поддерживать земельный участок в надлежащем санитарном состоянии и нести ответственность в рамках действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан;

2025.10.15

- 2.2.6 беспрепятственно допускать на земельный участок представителей Арендодателя, с целью проверки использования участка, в соответствии с условиями настоящего Договора;
- 2.2.7 принять от Арендодателя земельный участок, а после окончания срока аренды сдать земельный участок в соответствии с условиями настоящего Договора;
- 2.2.8 соблюдать экологические, санитарно-эпидемиологические и иные требования, установленные законодательством Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, согласно Приложению №2 настоящего Договора;
- 2.2.9 расходы по государственной регистрации Договора в уполномоченных органах возлагаются на Арендатора.
- 2.2.10 соблюдать требования по технике безопасности охране труда, пожарной безопасности и промышленной санитарии, согласно Приложению №2 настоящего Договора.
- 2.3 Арендодатель имеет право:**
- 2.3.1 Передача земельного участка осуществляется комиссией, состоящей из представителей Сторон.
- 2.3.2 При передаче земельного участка составляется акт сдачи-приемки, который подписывается членами комиссии.
- 2.3.3 Земельный участок считается переданным в аренду с даты подписания представителями обеих Сторон акта сдачи-приемки.
- 2.4 Арендодатель обязуется:**
- 2.4.1 сдать земельный участок по акту Арендатору, и после окончания срока аренды принять земельный участок на условиях настоящего Договора;
- 2.4.2 соблюдать условия настоящего Договора, не допуская вещных прав Арендатора на земельный участок;
- 2.4.3 своевременно оплачивать обязательные платежи в бюджет и внебюджетные фонды, связанные с земельным участком, являющийся предметом настоящего Договора.

3. Порядок передачи земельного участка в аренду

- 3.1 Передача земельного участка осуществляется комиссией, состоящей из представителей Сторон.
- 3.2 При передаче земельного участка составляется акт сдачи-приемки, который подписывается членами комиссии.
- 3.3 Земельный участок считается переданным в аренду с даты подписания представителями обеих Сторон акта сдачи-приемки.

4. Порядок платежей

- 4.1 Согласно расчету платы (Приложении №1 к настоящему Договору), стоимость ежемесячной арендной платы составляет:

Год	Оплата за 1 месяц в тенге без учета НДС	Ставка НДС, %	Оплата за 1 месяц в тенге с учетом НДС
2025	224 440,60	12	251 373,47
2026	224 440,60	16	260 351,10
2027	238 990,44	16	277 228,91
2028	250 910,12	16	291 055,74
2029	263 425,79	16	305 573,92
2030	276 567,23	16	320 817,99
2031	290 365,75	16	336 824,27
2032	304 854,20	16	353 630,87
2033	320 067,06	16	371 277,79

2025.10.15

2034	336 040,57	16	389 807,06
2035	352 812,76	16	409 262,80

- 4.2 Сумма Договора с учетом НДС составляет 39 316 297,33 тенге (тридцать девять миллионов триста шестнадцать тысяч двести девяносто семь тенге 33 тиын) и состоит из суммы без НДС 33 916 577,76 тенге (тридцать три миллиона девятьсот шестнадцать тысяч пятьсот семьдесят семь тенге 76 тиын) и НДС 5 399 719,57 тенге (пять миллионов триста девяносто девять тысяч семьсот девятнадцать тенге 57 тиын).
- 4.3 Арендатор производит оплату арендных платежей ежемесячно в срок не позднее 15 числа месяца, следующего за отчетным месяцем, на основании счета-фактуры, выставленного Арендодателем.
- 4.4 При осуществлении оплаты по Договору в тексте назначения платежа в платежном поручении Арендатор обязательно должен указать полный номер Договора и полный номер счета-фактуры (в случае оплаты по нескольким счетам-фактурам, необходимо указать все, отделив их запятой).

5. Порядок возвращения арендованного участка

- 5.1 Возврат арендованного земельного участка Арендатором Арендодателю осуществляется двухсторонней комиссией, состоящей из представителей Сторон.
- 5.2 Стороны должны назначить своих представителей в комиссию и приступить к передаче в течение 1 дня до даты окончания срока аренды, указанного в п. 1.6 настоящего Договора.
- 5.3 В течение срока по п.5.2. настоящего Договора Арендатор обязан представить земельный участок и подготовить его к передаче Арендодателю.
- 5.4 Земельный участок должен быть передан Арендатором и принят Арендодателем в течение 1 (одного) дня с даты окончания срока аренды, указанного в п. 1.6 настоящего Договора.
- 5.5 Земельный участок считается фактически переданным Арендодателю с даты подписания Акта сдачи-приемки.

6. Ответственность Сторон

- 6.1 За неисполнение и (или) ненадлежащее исполнение принятых на себя обязательств по настоящему Договору, Стороны несут ответственность, предусмотренную настоящим Договором, а в части им непредусмотренной – в соответствии с законодательством Республики Казахстан.
- 6.2 В случае загрязнения арендованной территории Арендодателем в отсутствие Арендатора (выходные, праздничные дни) Арендодатель несет ответственность за проведения работ по ликвидации загрязнения и уплаты штрафных санкций.
- 6.3 В случае нанесения ущерба вследствие не надлежащего исполнения обязательств по настоящему Договору Арендатор возмещает причиненный ущерб Арендодателю в полном объеме.
- 6.4 В случае нарушения Арендатором природоохранного законодательства Республики Казахстан приведшего к загрязнению окружающей среде Арендатор несет ответственность и выплачивает штрафные санкции, в случае наложения таковых государственными органами.
- 6.5 При невыполнении или просрочки выполнения Арендатором обязательств пункта 4.2. по настоящему Договору, Арендатор уплачивает Арендодателю пеню в размере 0,5% за каждый просроченный день от стоимости обязательства.
- 6.6 Начисление и/или предъявление неустойки (штрафы, пени) является правом, а не обязанностью Сторон и если они не предъявлялись, то к начислению и оплате не подлежат.

7. Разрешение споров

2025.10.15

- 7.1 В случае возникновения споров и разногласий по настоящему Договору Стороны обязуются принять все меры к их урегулированию путем переговоров или с даты получения претензии. Срок рассмотрения претензии 10 (десяти) календарных дней.
- 7.2 При не достижении согласия между Сторонами спор между ними будет рассматриваться по месту нахождения Арендодателя в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

8. Обстоятельства непреодолимой силы

- 8.1 Сторона освобождается от ответственности за полное или частичное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если это неисполнение явилось следствием возникновения обстоятельств непреодолимой силы. Под указанными обстоятельствами Стороны понимают войны, революции и иные военные конфликты, чрезвычайные погодные условия, пожары, землетрясения, стихийные бедствия, действия органов государственной власти, непосредственно препятствующие исполнению обязательств.
- 8.2 О характере, начале и прекращении действия обстоятельств непреодолимой силы, препятствующих выполнению обязательств, Сторона должна уведомить другую Сторону в течение 5 рабочих дней с даты их наступления и/или прекращения. Не уведомление или несвоевременное уведомление о наступлении форс-мажорных обстоятельств не дает права ссылаться на наступление таких обстоятельств как на обстоятельство, лишаящее возможности выполнить свои обязательства по Договору.
- 8.3 Доказательством наличия вышеуказанных обстоятельств и их продолжительности будет служить документ, выдаваемый уполномоченной организацией.
- 8.4 В случаях наступления обстоятельств непреодолимой силы срок выполнения Стороной обязательств по настоящему Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действуют эти обстоятельства и их последствия. Если наступившие обстоятельства непреодолимой силы и их последствия продолжают действовать более шести месяцев, то Стороны обязаны решить вопрос о юридической судьбе Договора.

9. Порядок расторжения Договора

- 9.1 Арендодатель имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке в любое время, с уведомлением Арендатора за один месяц до планируемого срока расторжения Договора, и в случаях, приведенных далее:
- 9.2.1 при использовании Арендатором земельного участка не в соответствии с условиями настоящего Договора;
- 9.2.2 если Арендатор умышленно или по неосторожности ухудшает состояние земельного участка;
- 9.2.3 если Арендатор не внес арендную плату в течении 20 дней со дня истечения срока платежа.
- 9.2.4 Действие настоящего Договора может быть досрочно прекращено в следующих случаях:
- По инициативе Арендодателя в одностороннем порядке;
 - в случае неоднократного нарушения Арендатором принятых на себя обязательств по настоящему Договору;
 - если Арендатор пользуется земельным участком с существенным нарушением условий Договора или назначения земельного участка, несмотря на письменное предупреждение Арендодателя о прекращении таких действий;
 - если Арендатор умышленно или по неосторожности существенно ухудшает земельный участок;
 - если Арендатор более двух раз по истечении установленного настоящим Договором срока платежа не вносит арендную плату;
 - путем направления соответствующего письменного уведомления не позднее, чем за 1 (один) месяц до предполагаемой даты расторжения Договора.

2025.10.15

10. Срок действия Договора

- 10.1 Настоящий Договор вступает в силу с даты подписания его обеими Сторонами и действует **по 15 октября 2035 г.** Стороны установили, что действие Договора распространяется на отношения Сторон, возникшие с 01.10.2025 г.
- 10.2 Арендатор подписывает Договор, полученный в электронном виде от Арендодателя и направляет подписанный со своей стороны Договор в сканированном виде в формате PDF на электронный адрес Арендодателя с целью подписания такого экземпляра Договора Арендодателем; при наличии у Арендатора печати такой Договор также скрепляется печатью. При этом Арендатор обязан направить сканированный экземпляр Договора Арендодателю в срок, не превышающий 10 календарных дней со дня его получения от Арендодателя по электронной почте. В случае нарушения этого условия Арендодатель вправе не заключать Договор с Арендатором. Риски неблагоприятных последствий отказа Арендодателя от заключения сканированного экземпляра Договора в связи с нарушением Арендатором условия о сроке его подписания возлагаются исключительно на Арендатора, у Арендодателя в связи с этим не возникает никаких обязанностей перед Арендатором, а Арендатор, в свою очередь, не будет иметь прав требования к Арендодателю. В день подписания Арендатором сканированного экземпляра Договора, Договор является заключенным.
- 10.3 После заключения Договора в порядке, установленном в пункте 10.2 Договора, оригинальные экземпляры Договора подписываются и направляются Арендодателем заказной почтовой корреспонденцией в адрес Арендатора для подписания таких экземпляров. Однако во избежание разногласий независимо от времени фактического подписания оригинальных экземпляров Договора Сторонами, Договор является заключенным со дня подписания Арендодателем сканированного экземпляра Договора. После подписания оригинальных экземпляров Договоров, Арендатор направляет их заказной почтовой корреспонденцией для подписания в адрес Арендодателя не позднее 10 (десяти) календарных дней с момента их получения от Арендодателя в электронном виде.
- 10.4 Договор может быть досрочно прекращен по соглашению Сторон.

11. Заключительные положения

- 11.1 Любые изменения и (или) дополнения к настоящему Договору оформляются Сторонами в письменной форме, подписываются уполномоченными представителями обеих Сторон, скрепляются печатями Сторон.
- 11.2 Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права и обязанности по настоящему Договору третьей стороне без письменного согласия другой Стороны.
- 11.3 Обязательными приложениями к Договору являются:
- **Приложение №1** Расчет арендной платы за пользование земельным участком;
 - **Приложение №2** Требования по промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению и перечень нарушений и штрафных санкций по вопросам ОТиПБ к Подрядным организациям;
 - **Приложение №3** Схема земельного участка, передаваемого во временное владение и пользование ТОО «ЕРГ Ресайклинг»;
- 11.4 Все приложения к настоящему Договору, оформленные в письменном виде за подписью уполномоченными представителями обеих Сторон, скрепленные печатями Сторон, являются его неотъемлемой частью.

2025.10.15

- 11.5 Все остальные условия, не оговоренные в тексте настоящего Договора, регламентируются действующим законодательством Республики Казахстан.
- 11.6 Любые передаваемые Сторонами персональные данные (далее – Персональные данные) в соответствии с определением применимого законодательства о персональных данных и их защите (далее – Законодательство о защите персональных данных) считаются Конфиденциальной информацией. При сборе и обработке Персональных данных Стороны обязуются строго соблюдать требования Законодательства о защите персональных данных и настоящего Договора. Сторона предоставляющая Персональные данные гарантирует соответствие передачи Персональных данных по настоящему Договору целям сбора и обработки, заявленным субъекту при их сборе, а также, если требуется по Законодательству о защите персональных данных, наличие подтверждаемого согласия субъекта Персональных данных, допускающего их сбор и обработку другой Стороной.
- 11.7 Арендатор вправе обрабатывать Персональные данные исключительно в целях заключения и исполнения настоящего Договора, а также в случаях, предусмотренных Законодательством о защите персональных данных. По требованию Арендодателя Арендатор обязуется обрабатывать Персональные данные с обеспечением такого же уровня их защиты, который должен соблюдаться Арендатором в соответствии с Законодательством о защите персональных данных.

12. Реквизиты и подписи Сторон

Арендодатель:**АО «ТНК «Казхром»**

БИН 951040000069

030008, Республика Казахстан,

г. Актобе, ул. М.Маметовой д.4 «А»

ИИК KZ7594803KZT22030019

в Филиале №3 АО «Евразийский банк»

г. Актобе

БИК EURIKZKA K6e 17

Е-mail: Nataliya.Kramar@erg.kz

Тел.: (8-701) 084-31-65

Арендатор:**ТОО «ЕРГ Ресайклинг»**

БИН 190440021360

Республика Казахстан, Z05H0B4,

г.Астана, район Нұра, проспект

Қабанбай Батыр, здание 17, н.п. 15

ИИК KZ6294805KZT22033348

в АО «Евразийский банк»,

БИК EURIKZKA

Aleksey.Konopyanov@erg.kz

Грузоотправитель: Донской ГОК – филиал
АО «ТНК «Казхром», РК, Актюбинская
обл., г.Хромтау, ул. Мира, 25.

АРЕНДОДАТЕЛЬ:**Директор по экономике и контроллингу****АО «ТНК «Казхром»****АРЕНДАТОР:****Директор****ТОО «ЕРГ Ресайклинг»**_____
Д.А.Джандосова_____
М.Кудеков

KZC-AU/RCC/2025-64649



2025.10.15



2025.10.15

Приложение №1
к Договору аренды земельного участка
№ _____ от «__» _____ 2025 г.
между ТОО «ЕРГ Ресайклинг» и АО «ТНК «Казхром»

Расчет арендной платы за пользование земельным участком
для ТОО «ЕРГ Ресайклинг»

31.12.2025 г.												
№	Наименование	Ед. изм.	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге	Сумма за месяц, тенге
I	Арендная площадь - 7,3 Га											
I	Налог на землю:	тенге	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48	477,48
II	Услуги охраны:	руб/мес	179 075,00	190 714,88	200 250,62	210 263,15	220 776,31	231 615,12	243 405,88	255 576,17	268 354,98	281 772,73
III	Итого затрат		179 552,48	191 192,35	200 728,10	210 740,63	221 253,79	232 292,60	243 883,36	256 053,65	268 832,46	282 250,21
IV	Расходы периода	тенге	35 910,50	38 238,47	40 145,62	42 108,13	44 250,76	46 458,52	48 776,67	51 210,73	53 766,49	56 450,04
	Рентабельность 5%		8 977,62	9 559,62	10 036,40	10 537,03	11 062,69	11 634,63	12 194,17	12 802,68	13 441,62	14 112,51
	Итого без НДС		224 440,60	238 990,44	250 910,12	263 425,79	276 567,23	290 365,75	304 854,20	320 067,06	336 040,57	352 812,76
Проценты инфляции				0,065	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

АРЕНДОДАТЕЛЬ:
Директор по экономике и контроллингу
АО «ТНК «Казхром»

АРЕНДАТОР:
Директор
ТОО «ЕРГ Ресайклинг»

_____ Д.А.Джандосова

_____ М.Кудеков

2025.10.15

Приложение №2
к Договору аренды земельного участка
№ _____ от «___» _____ 2025 г.
между ТОО «ЕРГ Ресайклинг» и АО «ТНХ «Казхром»

**Требования по промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охране труда,
охране окружающей среды и энергосбережению**

1. Требования по промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охране труда (далее – БиОТ), при выполнении Работ (оказании Услуг) на производственных Объектах Арендодателя:

1.1. До начала выполнения Работ (оказания Услуг) Арендатор для допуска на территорию Арендодателя должен подтвердить соответствие требованиям по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ, и предоставить следующие подтверждающие документы службе охраны труда и промышленной безопасности Арендодателя (далее – служба ОТиПБ):

- 1) Политика в области безопасности и охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
- 2) копия приказа о назначении из числа инженерно-технических работников ответственного лица за безопасность и охрану труда (Ф.И.О., занимаемая должность, диплом, копию протокола о прохождении и сдачи экзаменов по промышленной безопасности);
- 3) состав персонала, которое планируется задействовать для выполнения данного вида Работ (оказания данного вида Услуг), заверенный подписью первого руководителя и печатью, с указанием квалификации, должности, свидетельства по профессии;
- 4) копию протокола работников о прохождении и сдачи экзаменов по промышленной безопасности, пожарно-техническому минимуму (при огневых работах) и электробезопасности (при необходимости);
- 5) для руководителей и ИТР предоставить копии сертификатов по безопасности и охране труда;
- 6) сведения о зарегистрированных несчастных случаях с временной потерей трудоспособности и смертельным исходом за последний год;
- 7) информация о страховании работников за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей.

1.2. При наличии всей необходимой документации по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ Арендатору выдается письменное уведомление о допуске к выполнению Работ (оказанию Услуг) службой ОТиПБ Арендодателя.

1.3. В случае отсутствия документов или несоответствия требованиям промышленной и пожарной безопасности и БиОТ служба ОТиПБ Арендодателя имеет право не допускать Арендатора к выполнению Работ (оказанию Услуг).

1.4. Арендодатель имеет право:

- 1) Проводить плановые и внеплановые целевые аудиты на месте выполнения Работ (оказания Услуг) на предмет исполнения Арендатором требований по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ;
- 2) Требовать от Арендатора удаления с производственной площадки работника, нарушающего требования по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ;
- 3) В случае выявления нарушений требований по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ, которые могут причинить вред жизни и здоровью работников Арендодателя и/или Арендатора, Арендодатель вправе приостановить выполнение Работ (оказание Услуг) до устранения нарушений.

1.5. Арендодатель обязан предоставить Арендатору Планы ликвидации аварий (далее – ПЛА).

1.6. До начала выполнения Работ (оказания Услуг) Арендатор обязан обеспечить:

- применение при исполнении Договора технологий, технических устройств, в том числе опасных технических устройств, материалов, соответствующих требованиям

2025.10.15

промышленной безопасности и допущенных к применению на территории Республики Казахстан;

(если применимо, с учетом специфики оказываемых Услуг/выполняемых Работ).

- прохождение его работниками вводного инструктажа по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ и принятие участия в семинаре по разъяснению требований Арендодателя в области промышленной и пожарной безопасности, БиОТ;
- принятие участия в предстартовом собрании, проводимом Куратором Договора на Объекте и при обязательном участии ответственных лиц за выполнение Работ (оказание Услуг), бригадиров и специалистов по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ Арендатора. Целью собрания является изучение конкретных требований, предъявляемых к Работам/Услугам для обеспечения безопасности работников Арендатора, Арендодателя и третьих лиц. Указанное собрание проводится Арендодателем.

1.7. Арендатор обязан в ходе выполнения Работ (оказания Услуг):

- 1) исполнять все требования по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ, установленные законодательством РК и внутренними документами Арендодателя, обеспечить выполнение на территории Арендодателя необходимых мероприятий по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ;
- 2) назначить ответственное лицо по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ при выполнении Работ (оказании Услуг) в течение 3-х рабочих дней с даты заключения Договора;
- 3) разработать и предоставить в службу ОТиПБ Арендодателя на согласование План работы по безопасности и охране труда, промышленной и пожарной безопасности (далее – «План»). План должен включать конкретные мероприятия, которые необходимо осуществить Арендатору, направленные на устранение пробелов по промышленной и пожарной безопасности, БиОТ. После согласования Плана Арендатор допускается к выполнению Работ (оказанию Услуг);
- 4) соблюдать ПЛА в течение действия Договора и принимать участие в проводимых учебных тревогах, и в обучении действиям в аварийных ситуациях при привлечении Арендодателем;
- 5) выполнять требования законодательства РК области промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охраны труда и внутренних документов Арендодателя;
- 6) утвердить приказом перечень должностей инженерно-технических работников, имеющих право выдачи нарядов – допусков;
- 7) при проведении строительно-монтажных, ремонтных работ обеспечить наличие первичных средств пожаротушения, необходимых в чрезвычайных ситуациях на рабочих местах (огнетушители, песок и др.), а также их хранение и обновление в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности;
- 8) перед началом производства работ повышенной опасности, Арендатор представляет согласованный с техническим руководителем Арендодателя проект организации работ (далее – ПОР).
- 9) до 5-го числа каждого месяца, текущего за отчетным предоставлять Арендодателю информацию о всех происшедших случаях аварий, травматизма и микротравматизма согласно табелю учета рабочего времени фактически отработанных часов по форме 3, установленной в настоящем Приложении к Договору – «Требования по промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению»;
- 10) совместно с представителями Арендодателя проводить ежемесячную сверку данных по травматизму и аварийности, фактически отработанных часов Арендатором;
- 11) сообщать Арендодателю в устном порядке незамедлительно обо всех авариях и происшествиях и подтверждать это сообщение в письменном виде в течение 2 часов после происшествия по установленной Арендодателем форме. К таким происшествиям относятся несчастные случаи, приведшие к нетрудоспособности либо смерти работника, пожары,

2025.10.15

- аварии, дорожно-транспортные происшествия, железнодорожные происшествия, инциденты;
- 12) информировать соответствующие уполномоченные органы (в тех случаях, когда это предусмотрено действующим законодательством РК) и Куратора Договора на Объекте Арендодателя обо всех авариях, инцидентах, происшествиях и травмах, связанных с выполнением Работ (оказанием Услуг);
 - 13) поддерживать чистоту и порядок на всех участках выполнения Работ (оказания Услуг) и обеспечивать отсутствие на них помех и препятствий. При этом Арендатор обязан установить ограждения и предупредительные знаки во всех потенциально опасных местах;
 - 14) при выполнении Работ (оказании Услуг) обеспечить своих работников специальной одеждой, обувью и соответствующими средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ);
 - 15) При проведении Работ на высоте обеспечить персонал инвентарными строительными лесами, привязями не менее чем с двумя фалами для страховки, обеспечить страховочными леерами и анкерными линиями;
 - 16) обеспечить медицинскую помощь своему персоналу в случае травматизма на рабочем месте или ухудшения здоровья в результате воздействия вредных производственных факторов, а также принять меры по обеспечению медицинской эвакуации в лечебное учреждение. При согласовании эвакуацию пострадавшего может обеспечить Арендодатель;
 - 17) обеспечить свой персонал аптечками первой помощи на рабочих местах, а также организовать пункты по оказанию медицинской помощи на Объекте при необходимости;
 - 18) принять необходимые меры, направленные на ликвидацию непосредственной опасности. При этом Арендатор обязан предварительно согласовать с Арендодателем свои действия по ликвидации последствий прекращения выполнения Работ (оказания Услуг) и принять меры по сокращению времени вынужденного простоя. Время простоя, необходимое для устранения выявленных нарушений не должно оказывать влияния на сроки выполнения Работ (оказания Услуг) по Договору. Арендатор вправе возобновить выполнение Работ (оказание Услуг) только с разрешения Арендодателя на возобновление Работ (оказания Услуг);
 - 19) прекратить выполнение Работ (оказание Услуг) в случае обнаружения непосредственной опасности для людей, имущества или окружающей среды и немедленно уведомить Арендодателя о прекращении выполнения Работ (оказания Услуг), о причинах их прекращения и о предполагаемых сроках возобновления Работ (оказания Услуг);
 - 20) устранить выявленные Арендодателем нарушения, обнаруженные при Целевом аудите безопасности и оформленные Указанием (форма 1). В том случае, если немедленное устранение замечаний невозможно, то Работы (Услуги) будут приостановлены до полного выполнения плана корректирующих мероприятий. Арендатор обязан устранить выявленное нарушение и предоставить Арендодателю уведомление об устранении нарушений в области промышленной и пожарной безопасности, БиОТ в форме 2, установленной настоящим Приложением;
 - 21) обеспечить выполнение его работниками, а также работниками субподрядчика требований действующего законодательства Республики Казахстан промышленной и пожарной безопасности, охраны труда, а также внутренних документов Арендодателя. Кроме того, Арендатор обязуется обеспечить сохранность имущества Арендодателя, переданного Арендатору для выполнения Работ (оказания Услуг);
 - 22) по письменному требованию Арендодателя предоставлять письменную информацию об условиях труда лиц, привлеченных Арендатором для выполнения Работ (оказания Услуг);
 - 23) оказывать содействие Арендодателю в проведении им проверок информации об условиях труда лиц, привлеченных Арендатором для выполнения Работ (оказания Услуг);
 - 24) по письменному требованию Арендодателя предоставлять табель учета рабочего времени лиц, привлеченных Арендатором для выполнения Работ (оказания Услуг).

2025.10.15

2. Требования по охране окружающей среды

2.1 Арендатор несёт ответственность за выполнение услуг согласно требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.

2.2 Экологическая служба Арендодателя имеет право контроля за деятельностью Арендатора во время оказания услуг по Договору с выдачей обязательных для исполнения актов-предписаний с целью недопущения (устранения) нарушения законодательства в области охраны окружающей среды.

2.3 В случае нарушения Арендатором требований природоохранного законодательства РК и внутренних экологических процедур, приведших к загрязнению окружающей среды, Арендатор несет ответственность и выплачивает штрафные санкции, ущерб государственным природоохранным организациям, в том числе штраф Арендодателю в размере 40 МРП (двадцать месячных расчетных показателей) за каждое выявленное нарушение.

2.4 Сумма, предусмотренная в пункте 2.3, подлежит оплате в следующем порядке:

- путем оплаты не позднее 10 календарных дней с момента получения Арендатором соответствующего требования безналичным платежом или внесением в кассу Арендодателя

Уплата вышеуказанных сумм не освобождает Арендатора от исполнения, обязанностей проведения работ по ликвидации загрязнения и восстановлению проектных решений, если таковые в процессе работ были нарушены.

2.5 За неоднократное несоблюдение Арендатором требований в области охраны окружающей среды, Арендодатель имеет право в одностороннем порядке расторгнуть настоящий Договор.

2.6 Арендатор выполняет требования Арендодателя в области управления отходами, требования законодательных актов, и внутренних инструкций Арендодателя. Представителю руководства Арендатора выдается выписка из документа. Арендатор обязан обеспечить ознакомление с данным документом своих специалистов, задействованных в выполнении работ.

2.6.1 Арендатор для выполнения Работ по Договору должен использовать технику и оборудование:

- разрешенных к эксплуатации в РК (сертифицированных);
- автотракторная техника, машины и механизмы Арендатора, используемые для выполнения работ по Договору не должны иметь превышений нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также утечек масла и других технологических жидкостей.

2.6.2 По окончании выполнения работ, Арендатор должен выполнить уборку и планировку территории, на которой производились работы. По мере накопления отходов производства и потребления или окончания проведения работ Арендатор обязуется за свой счет, своими силами вывезти отходы производства и потребления с территории, на которой производились работы.

- обеспечить по согласованию с Арендодателем временное складирования отходов (металлолом, промышленные отходы и т.п.) на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению
- образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования;

2.7 Арендатор должен быть ознакомлен с Политикой руководства Арендодателя в области качества, ОТ, ПБ, ЭЭ и ООС. Арендатор следует Политике в пределах деятельности по выполнению работ. Представителю руководства Арендатора выдается выписка из документа. Арендатор обязан обеспечить ознакомление с данным документом своих специалистов, задействованных в выполнении работ.

2.8 Арендатор обязан производить платежи за загрязнение окружающей природной среды от выбросов, сбросов, размещения / захоронения отходов (за исключением отходов, образовавшихся в результате деятельности Арендодателя до начала выполнения Работ Арендатором),

2025.10.15

образующихся в результате производственной деятельности по объекту аренды, либо возместить Арендатору такие платежи в полном объеме.

2.9 В случае нарушения Арендатором требований экологического законодательства РК, приведших к загрязнению окружающей среды (причинению экологического ущерба), Арендатор несет установленную законодательством РК ответственность и обязан в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб. В случае предъявления к Арендодателю штрафных санкций от уполномоченного органа в области охраны окружающей среды за причинение экологического ущерба по вине Арендатора, Арендатор обязан возместить Арендодателю расходы по уплате штрафных санкций в полном объеме.

2.10 Арендатор обязан иметь всю разрешительную документацию в части экологии для осуществления деятельности. Арендатор обязан проводить Работы/Услуги в рамках полученного положительного Заключения Государственной экологической экспертизы и Разрешения/Декларации на Проекты, с использованием материалов и технологий, указанных в предоставленном Проекте, а также в Заключении комплексной вневедомственной экспертизы.

2.11 Арендатор обязуется при выполнении работ, гарантировать Арендодателю отсутствие в предоставляемых работах и услугах веществ, отнесенных Стокгольмской конвенцией к стойким органическим загрязнителям (СОЗ), а именно: полихлорированные бифенилы (ПХБ), гексахлорбензол, полихлорированные диоксины (ПХДД), полихлорированные фураны (ПХДФ). Арендатор гарантирует отсутствие вышеперечисленных СОЗ и несет ответственность в виде возмещения убытков в обнаружении СОЗ, в том числе штрафные санкции за нарушение экологических стандартов.

2.12 Использовать Материалы, не содержащие озоноразрушающие вещества (далее – ОРВ), перечисленные в Правилах ведения государственного кадастра озоноразрушающих веществ (утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 207);

2.13 Арендатор должен соблюдать требования природоохранного законодательства РК.

3. Требования по энергосбережению

3.1. Арендатор должен быть ознакомлен с внутренними документами Арендодателя в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Арендатор следует требованиям законодательных актов РК и внутренних документов Арендодателя в ходе выполнения Работ (оказания Услуг). Персонал Арендатора должен быть компетентным в вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности.

3.2. Арендатор и его субподрядчики/соисполнители должны использовать технику и оборудование низкого класса энергопотребления.

3.3. Служба энергообеспечения Арендодателя имеет право контроля за деятельностью Арендатора и его субподрядчиков/соисполнителей с выдачей обязательных для их исполнения актов-предписаний с целью недопущения (устранения) нарушения законодательства РК в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Прилагаемые формы и таблицы:

1. Форма 1. – Указание о выявленных нарушениях
2. Форма 2. – Уведомление об устранении нарушений
3. Форма 3. – Отчет по отработанному рабочему времени, количеству и видам происшествий
4. Таблица 1. – Перечень нарушений и штрафных санкций по вопросам промышленной и пожарной безопасности, безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению»



2025.10.15

Форма 1.

*«Требования по промышленной и пожарной безопасности,
безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению»*

Предприятие

УКАЗАНИЯ

о принятии мер по устранению выявленных нарушений по безопасности и охране труда
от «__» _____ 20 __ года № _____

Кому _____

(фамилия, имя, отчество (при его наличии), должность)

В соответствии с Договором требую устранить следующие нарушения требований безопасности и охраны труда:

№ п/п	Выявленные нарушения и требования по их устранению	Сроки исполнения	Примечания
1	2	3	4

О выполнении Указания по истечении указанных в нем сроков предоставить письменное сообщение в Службу безопасности и охраны труда.

Указание вручил

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при его наличии))

Указание получил: _____

(подпись)

(фамилия, имя, отчество (при его наличии))



2025.10.15

Форма 2.

*«Требования по промышленной и пожарной безопасности,
безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению»*

Предприятие

Уведомление об устранении нарушений

В соответствии с Указанием/актом № _____ от _____ выполнены следующие мероприятия по
устранению нарушений на _____:

/наименование объекта контроля/

№ пункта Указания/акта	Перечень устранённых нарушений/выполненных мероприятий	Номер фотографии
1	2	3
1		
2		
3		

Приложение: Фотографии на ____ листах

Выполненные мероприятия достаточны / не достаточны для устранения последствий нарушений,

(нужное подчеркнуть, не нужное зачеркнуть)

в связи с чем, выполнение последующих этапов работ разрешается/не разрешается. (нужное
подчеркнуть, не нужное зачеркнуть).

Перенос сроков устранения нарушений не требуется/требуется по пунктам _____до

(нужное подчеркнуть, не нужное зачеркнуть)

Руководитель объекта контроля

(должность, подпись, Ф.И.О., дата)

Работник службы ОТ и ПБ

(должность, подпись, Ф.И.О., дата)

2025.10.15

Форма 3.

**«Требования по промышленной и пожарной безопасности,
безопасности и охране труда, охране окружающей среды и энергосбережению»**

Наименование Исполнителя/Подрядчика:

**ОТЧЕТ ПО ОТРАБОТАННОМУ РАБОЧЕМУ ВРЕМЕНИ, КОЛИЧЕСТВУ И ВИДАМ
ПРОИСШЕСТВИЙ**

за (указать месяц) 20__ г.

Название/месяц	январь	февр	март	апр	май	июнь	июль	август		
Численность работников в среднем										
Фактически отработанные часы										
Смертельные травмы										
Травмы с потерей дней трудоспособности										
Травмы с оказанием медицинской помощи без потери дней трудоспособности										
Травмы с оказанием первой помощи без потери дней трудоспособности										
Потенциально-опасные происшествия										
Происшествия с нанесением материального ущерба (в том числе)										
Аварии										
Пожары										
ДТП										
ЖДТП										
Отказы/ повреждения деталей и узлов технических устройств										

Инженер по ОТиПБ _____ ФИО _____ подпись



2025.10.15

Директор _____ ФИО _____ подпись _____
Дата _____



2025.10.15

Перечень нарушений и штрафных санкций по вопросам ОТиПБ к Подрядным организациям

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Нарушение требований нормативных актов в области промышленной безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды (за исключением нарушений, предусмотренных отдельными пунктами настоящего Перечня)	10	20	30	40	60	80
2.	Несоблюдение требований пожарной безопасности (за исключением нарушений, предусмотренных п.3 и п.4 настоящего Перечня)	10	20	30	40	60	80
3.	Нарушение требований пожарной безопасности, повлекшее возникновение пожара/загорания, и/или уничтожение или повреждение имущества Заказчика	60	100	150	200	400	1000
4.	Неисполнение в установленный срок предписаний государственных органов и/или Заказчика в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, в том числе мероприятий, разработанных по результатам расследования происшествий (включая указанные в «Молнии», «Извлеченные уроки из происшествий».)	20	30	40	60	100	200
5.	Соккрытие Подрядной/субподрядной организацией информации об авариях/пожарах/инцидентах/несчастных случаях, либо уведомление о них с опозданием более чем на 24 часа с момента обнаружения происшествия	20	40	120	200	300	500



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Непредставление, предоставление с просрочкой более 1 суток отчета(тов), в области ОТиПБ, предусмотренных Договором	10	20	30	40	60	80
7.	Инциденты, аварии на объектах энергохозяйства, приведшие к отключению энергопотребителей/повреждению энергооборудования, произошедшие по вине работников Подрядной/субподрядной организации на объектах, участках Заказчика	100	150	400	2000	3000	4000
8.	Инциденты, аварии на объектах энергохозяйства, не приведшие к отключению энергопотребителей, повреждению энергооборудования, произошедшие по вине Подрядной/субподрядной организации на объектах, участках Заказчика	80	120	200	1000	2000	3000
9.	Механическое повреждение воздушной линий электропередач и/или подземных линий электропередач, произошедшее по вине Подрядной/субподрядной организации на объектах и участках Заказчика. Обрыв воздушных линий электропередач и токопроводов, наезд транспортных средств, специальной и строительной техники на опору ЛЭП. Обрыв подземных линий электропередач и токопроводов.	80	120	400	800	1200	1600
10.	Механическое повреждение наземных и/или подземных коммуникаций (в том числе трубопроводов, емкостей), приведшее/не приведшее к их разгерметизации, произошедшее по вине Подрядной/субподрядной организации на объектах и участках Заказчика	60	100	200	600	800	1000



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Выполнение работ работниками Подрядной/субподрядной организации без оформления разрешительных документов, согласованных Заказчиком (разрешение на производство работ, акт-допуск, наряд-допуск и др.)	40	80	120	160	200	300
12.	Самовольное возобновление работ, выполнение которых было приостановлено представителем государственного органа и/или Заказчика	20	60	200	400	600	1000
13.	Нарушение требований по организации безопасного проведения работ повышенной опасности (за исключением нарушений, предусмотренных п. 10;11; 12 настоящего Перечня)	20	60	200	400	600	1000
14.	Привлечение Подрядной/субподрядной организацией для выполнения работ работников, не имеющих необходимую квалификацию, аттестацию (включая обучение по программам пожарно-технического минимума), не прошедших необходимых инструктажей, не ознакомленных с инструкциями, содержащими требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, экологии, технологической дисциплины, не прошедших обязательных медицинских осмотров (предварительных - при поступлении на работу, периодических – в процессе работы, внеочередных - в соответствии с медицинскими рекомендациями обследования), обязательных психиатрических освидетельствований	10	20	60	80	120	160
15.	Нарушение работником Подрядной/субподрядной организации Правил дорожного движения, стандартов Заказчика по транспортной безопасности	10	50	100	100	100	100
16.	ДТП по вине работника Подрядной/субподрядной организации с наличием пострадавшего	40 за каждое ДТП, при повторе в течение 12 месяцев - расторжение контракта					



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
17.	Соккрытие случая ДТП	120 за каждый выявленный случай сокрытия ДТП					
18.	Любое виновное действие Подрядной/субподрядной организации, повлекшие уничтожение, повреждение объектов дорожного хозяйства (шлагбаумы, дорожные знаки и т.п.) или иного имущества Заказчика	20					
19.	Любое виновное действие, совершенное работником Подрядной/субподрядной организации, повлекшие смерть человека (за каждый факт/за каждого работника)	50	40	80	120	160	200
20.	Выполнение работ с нарушениями с нарушениями требований Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов	30	150	500	1000	6000	6000
21.	Невыполнение обязанностей по содержанию и уборке рабочей площадки и прилегающей непосредственно к ней территории	20	60	100	200	300	600
22.	Работа на высоте без применения средств защиты от падения, производство работ в непосредственной близости от не огражденных монтажных проемов, приямков, зумпфов и т.д, производство работ на лесах, подмостях, люльках, подъемников, не соответствующих требованиям	30	150	500	1000	6000	6000
23.	Обнаружение у работников Подрядной/субподрядной организации на объектах Заказчика животных	20	40	100	140	200	300
24.	Необеспечение Подрядной/субподрядной организацией рабочих мест работников: – первичными средствами пожаротушения;	20	40	100	140	200	300



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
	– средствами коллективной защиты; – аптечками первой медицинской помощи; – заземляющими устройствами; – электроосвещением во взрывобезопасном исполнении; - специальной одеждой, специальной обувью и СИЗ соответствующей вредным и опасным факторам выполняемых работ (огнестойкая специальная одежда, костюмы защиты от электрической дуги и тд); – предупредительными знаками (плакатами, аншлагами и др.)						
25.	Выполнение работ с неисправным и/или неиспытанным инструментом и оборудованием, не прошедшим в установленном порядке экспертизу и диагностику, техническое освидетельствование, техническое обслуживание, планово – предупредительный ремонт и/или неполное комплектование бригады необходимым инструментом и оборудованием	20	40	100	140	200	300
26.	Привлечение Субподрядчиков без предусмотренного Договором предварительного письменного согласования с Заказчиком	20	40	100	140	200	300
27.	Нарушение требований локальных нормативных актов Заказчика в области ОТиПБ, обязанность соблюдения которых предусмотрено Договором (за исключением нарушений, предусмотренных отдельными пунктами настоящего Перечня)	20	60	200	300	350	400
28.	Направление/допуск к производству работ на производственных объектах и участках Заказчика работников и/или транспорта Подрядчика/субподрядчика без оформленных в установленном Заказчиком порядке пропусков/допусков	10	40	60	100	160	200



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
	либо с недействительным пропуском, передача личного пропуска другим лицам, допуск на объекты Заказчика по личному пропуску иных лиц						
29.	Пронос, провоз (включая попытку совершения указанных действий), хранение, распространение, транспортировка на территории Заказчика: – взрывчатых веществ и взрывных устройств, радиоактивных, легковоспламеняющихся, отравляющих, ядовитых, сильнодействующих химически активных веществ, кроме случаев, санкционированных представителем Заказчика, при условии соблюдения установленных правил и норм безопасности при перевозке и хранении; – огнестрельного, газового, пневматического, холодного оружия и боеприпасов к нему, за исключением случаев, предусмотренных действующим законодательством РК; – иных запрещенных в гражданском обороте веществ и предметов	30	20	40	80	120	160
30.	Соккрытие Подрядчиком/субподрядчиком информации о случаях употребления, нахождения на производственных объектах и участках Заказчика работников подрядной/субподрядной организации в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения и/или пронос/провоз (включая попытку совершения указанного действия), хранение веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое, токсическое или иное опьянение, либо уведомление о них с опозданием более чем на 24 часа с момента обнаружения происшествия	20	60	100	200	300	400



2025.10.15

№ п.п.	Нарушение	Цена Договора с учетом НДС, тыс.тг.					
		≤500	500÷ 2500	2 500÷ 10 000	10 000÷ 100 000	100 000÷ 250 000	>250 000
		Сумма штрафа, взыскиваемого с Подрядной организации за каждое выявленное нарушение (тыс. тг.)					
1	2	3	4	5	6	7	8
31.	Нахождение на производственных объектах и участках Заказчика работников Подрядчика/субподрядчика в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения и/или пронос/провоз (включая попытку совершения указанных действия), хранение веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое, токсическое или иное опьянение	20	40	120	200	300	500
32.	Привлечение к выполнению работ иностранных граждан, не имеющих регистрации по месту пребывания/месту жительства и (или) не имеющих разрешения на трудовую деятельность на территории РК, а равно при отсутствии разрешения на привлечение иностранной рабочей силы	10	40	120	200	300	500
33.	Самовольное занятие земельных участков в границах землеотвода Заказчика, Самовольная добыча ОПИ (в том числе песок, гравий, глина) в пределах землеотвода Заказчика Самовольное подключение к сетям энергоснабжения Заказчика (за каждый факт)	30	20	40	60	80	100
34.	Уничтожение/повреждение работниками ПО оборудования и систем и материалов видеофиксации	30	60	100	200	300	400

Примечания:

1. Штраф взыскивается за каждый факт нарушения.
2. В случае, если установлено нарушение двумя и более работниками Исполнителя/Подрядчика/Субподрядной организации, штраф взыскивается по факту (один факт соответствует нарушению одним работником).
3. Штраф взыскивается сверх убытков, которые могут быть причинены Заказчику в результате нарушения обязанностей, установленных Договором.
4. По тексту Перечня термины «Подрядчик» и «Исполнитель», «работы» и «услуги» идентичны.

2025.10.15

5. По тексту Перечня термин «Заказчик» идентичен термину «Представитель Заказчика».
6. По тексту Перечня понятием «работник Подрядной организации» охватывается перечень лиц, включая лиц, с которыми Исполнитель/Подрядчик, контрагент Исполнителя/Подрядчика заключил трудовой договор, гражданско-правовой договор, иные лица, которые выполняют для Исполнителя/Подрядчика/контрагента Исполнителя/Подрядчика работы/услуги на объектах Заказчика.
7. Подрядчик/Исполнитель отвечает за нарушения Субподрядчиков, иных третьих лиц, выполняющих работы/оказывающих услуги на производственных объектах или участках Заказчика, как за свои собственные.
8. В случае неоднократного совершения в течение шести месяцев одного и того же нарушения, указанного в настоящем Перечне, размер налагаемого штрафа увеличивается в 1,5 раза.
9. Факт нарушения устанавливается Указанием, подписанным куратором договора/специалистом службы ОТиПБ и/или работником Заказчика, осуществляющего производственный контроль, либо третьим лицом, привлеченным Заказчиком для осуществления контроля (супервайзеры, лица осуществляющие технический надзор), и/или работниками предприятия, привлеченного для оказания охранных услуг, а также работником Исполнителя/Подрядчика и/или представителем Исполнителя/Подрядчика. Общее количество лиц, подписывающих Указание, должно быть не менее двух человек.
В случае отказа работника Исполнителя/Подрядчика от подписания Указания, такой факт фиксируется в акте об отказе подписания и выявленных нарушениях и заверяется подписью свидетеля (-ей). Отказ работника Исполнителя/Подрядчика от подписания Указания не является препятствием для взыскания штрафа. Указание, оформленное в соответствии с настоящим пунктом, является достаточным основанием для предъявления претензии и взыскания штрафа.
10. Кроме того, факт нарушения может быть подтвержден одним из следующих документов:
 - Указанием куратора договора, специалиста ОТиПБ, специалиста Заказчика, осуществляющего производственный контроль,
 - актом расследования причин происшествия, составленного комиссией по расследованию причин происшествия Заказчика с участием представителей Исполнителя/Подрядчика,
 - соответствующим актом или предписанием контролирующих и надзорных органов.
11. При наличии взаимных денежных требований Заказчик имеет полное право на проведение зачета сумм, заявленных надлежащим образом требований против подлежащей уплате Исполнителю/Подрядчику стоимости работ/услуг, в соответствии со ст. 370 ГК РК. При этом основанием для проведения зачета является Указание о нарушении, оформленное в порядке, предусмотренном пунктами 9, 10 настоящего Перечня и письменное требование Заказчика.
12. В случае противоречий между условиями действия Договора и условиями настоящего Перечня применению подлежат условия Перечня.
13. В случае увеличения объема работ/услуг (путем заключения дополнительного соглашения к договору) по одному и тому же объекту, то действуют штрафные санкции основного договора на выполнение работ/услуг, если сумма доп. соглашения меньше суммы основного договора;
сумма доп. соглашения меньше суммы основного Договора.



2025.10.15

АРЕНДОДАТЕЛЬ:
Директор по экономике и контроллингу
АО «ТНК «Казхром»

_____ **Д.А.Джандосова**

АРЕНДАТОР:
Директор ТОО «ЕРГ Ресайклинг»

_____ **М.Кудеков**

2025.10.15

Приложение №3
к Договору аренды земельного участка
№ _____ от «__» _____ 2025 г.
между ТОО «ЕРГ Ресайклинг» и АО «ТНК «Казхром»

Схема земельного участка

АРЕНДОДАТЕЛЬ:
Директор по экономике и контроллингу
АО «ТНК «Казхром»

АРЕНДАТОР:
Директор
ТОО «ЕРГ Ресайклинг»

_____ Д.А. Джандосова

_____ М. Кудеков

2025.10.15



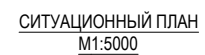
АО "ТНК "Казхром"
Руководство
Директор по экономике и
контроллингу
Джандосова Динара Аватовна
Подписано ЭЦП 14.10.2025 16:44



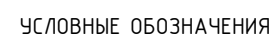
ТОО "ЕРГ РЕСАЙКЛИНГ"
Аппарат управления
Директор
Кудеков Марат
Подписано ЭЦП 14.10.2025 17:47

Ситуационный план расположения площадки КОРП-100





Широта 50°20'45.03"С
Долгота 58°31'31.20"В



— — — - Условная граница проектируемого участка

						РС/ССС/25-0244 -ГП					
						Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтаусском районе, на территории ДГОК					
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сапин М.			09.25	Генеральный план			РП	2	
Разработал		Балжигитов			09.25						
Проверил		Сапин М.			09.25						
Н.Контроль		Тлеубаев Н.С.			09.25						
						Ситуационный план М1:5000			ТОО "ТНС Строй Проект" 22023755 г.Актобе 2025		

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Пандус разгрузочный	
2	Приемный бункер V=2х30 м³	
3	Конвейер В-800 мм L-32000 мм	
4	Воздушный ресивер V=32 м³	
5	Воздухозаборник	
6	Турбокомпрессор	
7	Операторная	
8	Отсадочный комплекс	
9	Заком концентрата хромовой руды	
10	Конвейер В-800 мм L-25500 мм	
11	Заком промпродукта	
12	Насосная станция	
13	Отстойник оборотной воды	
14	Площадка готовой продукции	
15	Площадка для сырья	
16	Комната обогрева	См. ГП 25
17	Комната мастера участка	См. ГП 25
18	Понижительная подстанция 2КТПН630-6/0,4	
19	Надворный туалет	См. ГП 10-13
20	Пожарный щит	См. ГП 14
21	Сетчатое ограждение	См. ГП 18-24
22	Внутриплощадочные автодороги	
23	Проекторная мачта с молниеприемником	
24	Автомобильные весы с навесом	нанесено условно, будет предусмотрен отдельным проектом
25	Площадка сбора ТБО	См. ГП 15
26	Емкость для сбора ливневых вод 100м³ (2шт)	См. ГП 16-17

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница согласно гос. акта
- Условная граница проектируемого участка (ограничение территории)
- Проектируемые здания и сооружения
- Проезд
- Ворота, калитки
- Площадка для ТБО
- Координаты точек

1. Настоящая рабочая документация разработана на основании задания на проектирование, инженерно-топографического плана выполненного ИП "Калиев Т.С." в 2025 году, других исходных данных.
2. Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21.508-93 (изд. 2003 г) Система проектной документации для строительства (СПДС).
3. Система координат - условная (местная). Система высот - условная (Балтийская).

PC/RCC/25-0244 -ГП						Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтаусском районе, на территории ДГОК		
1	Изм.	Кол.	Лист	Зан.	Лист	Дата	Стадия	Лист
1	Изм.	Кол.	Лист	Зан.	Лист	Дата	РП	3
Гип	Салин М.	Балмунитов	09.25	Генеральный план	ТОО "НПС Строй Проект"	22023755	г.Актюбе	2025
Разработал	Салин М.	Балмунитов	09.25	Разбивочный план	М1:500			
Проверил	Салин М.	Балмунитов	09.25					
Н.Контроль	Глеузаев Н.С.	Глеузаев Н.С.	09.25					

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

05.03.2026

1. Город -
2. Адрес - **Актюбинская область, Хромтау**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"НЦ \"ЭКОПРОМ\"**
Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство комплекса**
5. **обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтауском районе**
6. Разрабатываемый проект - **РООС, НДВ, ОоВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинская область, Хромтау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.12.2016 года

01882Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Национальный центр «ЭКОПРОМ» "

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,
г.Павлодар, УЛИЦА КУТУЗОВА, дом № 297., 67., БИН: 160440000075

(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)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

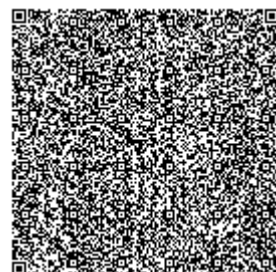
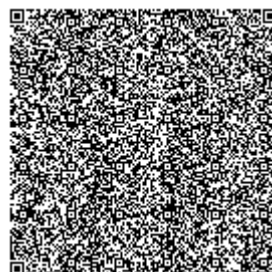
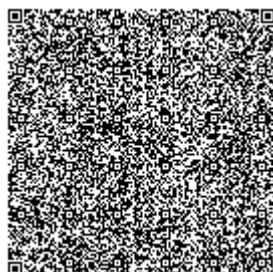
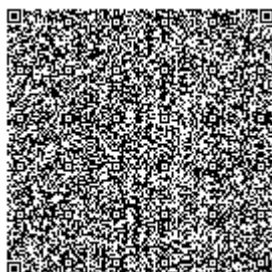
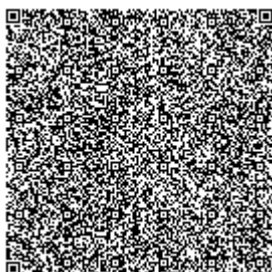
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01882Р

Дата выдачи лицензии 05.12.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной 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 "Национальный центр «ЭКОПРОМ» "

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, УЛИЦА КУТУЗОВА, дом № 297., 67., БИН: 160440000075

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

Производственная база

Казахстан, Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Кутузова д.297, кв.67

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

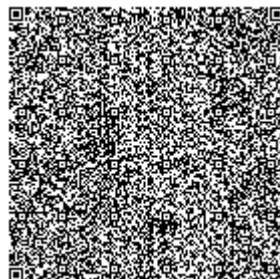
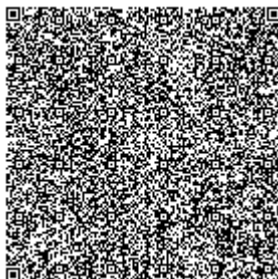
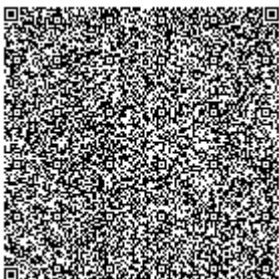
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

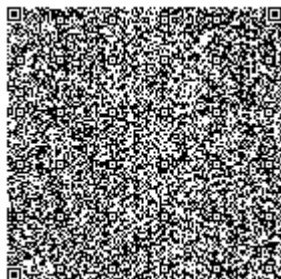
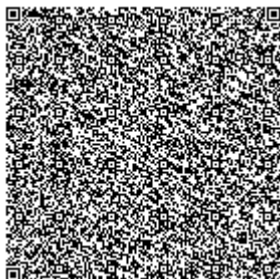
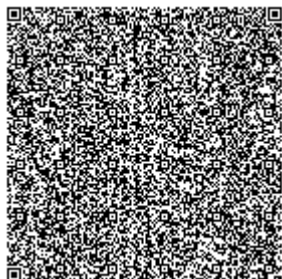
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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



Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	05.12.2016
Место выдачи	г.Астана



1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Хромтау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)

ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~~м3/с~~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~г/с~~
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0151000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)

ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000101 6101	0.015100	П1	4.044897	0.50	5.7
Суммарный $M_q = 0.015100$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 4.044897 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$

размеры: длина (по X) = 9000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qс :	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:

y= 3600 :	Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qс :	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:

y= 2700 :	Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	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:

y= 1800 :	Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 900 :	Y-строка	5	Стах=	0.003	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)


```

~~~~~
y= -4500 : Y-строка 11  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0593628 доли ПДКмр
	0.0237451 мг/м3

Достигается при опасном направлении 289 град.
 и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис> ---	---	М-(Mq)--	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.0151	0.059363	100.0	100.0	3.9313116
			В сумме =	0.059363	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	


```

|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-----|

```

```

y=  2129:  2616:  3029:  3104:  2129:  2616:  3029:  3104:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4154:  4154:  4154:  4154:  4489:  4489:  4489:  4489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0002171 доли ПДКмр |
| 0.0000868 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 243 град.
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.0151	0.000217	100.0	100.0	0.014376334
			В сумме =	0.000217	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0031000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000101 6101	0.003100	П1	33.216370	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.003100 г/с						
Сумма См по всем источникам = 33.216370 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) 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 :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 4500 :	Y-строка 1	С _{тах} = 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:	
Сс :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 3600 :	Y-строка 2	С _{тах} = 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:	
Сс :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 2700 :	Y-строка 3	С _{тах} = 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:	
Сс :	0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1800 :	Y-строка 4	С _{тах} = 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4874823 доли ПДКмр
	0.0048748 мг/м3

Достигается при опасном направлении 289 град.
и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.003100	0.487482	100.0	100.0	157.2523499
			В сумме =	0.487482	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
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=  2129:  2616:  3029:  3104:  2129:  2616:  3029:  3104:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4154:  4154:  4154:  4154:  4489:  4489:  4489:  4489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0017827 доли ПДКмр
	0.0000178 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6101 | П1  | 0.003100  | 0.001783     | 100.0    | 100.0  | 0.575053275  |           |
|                   |             |     | В сумме = | 0.001783     | 100.0    |        |              |           |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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	Н		D		Wo		V1		T		X1		Y1		X2		Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~|~~|~~г/с~~
000101 6101 П1 2.0 0.0 0 0 204 123 0 1.0 1.000 0 0.0634000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000101 6101	0.063400	П1	11.322138	0.50	11.4	
~~							
Суммарный Мq = 0.063400 г/с							
Сумма См по всем источникам = 11.322138 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~											
y= 3600 :	Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~											
y= 2700 :	Y-строка 3 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.004:	0.005:	0.007:	0.008:	0.010:	0.010:	0.010:	0.008:	0.007:	0.005:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:


```

~~~~~
y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.033: 0.053: 0.033: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 5.32 : 4.13 : 2.91 : 1.74 : 0.76 :12.00 : 0.76 : 1.74 : 2.91 : 4.13 : 5.32 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.485 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=268)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.060: 0.485: 0.060: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.097: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 :12.00 : 0.50 :12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.033: 0.053: 0.033: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 5.32 : 4.13 : 2.91 : 1.74 : 0.76 :12.00 : 0.76 : 1.74 : 2.91 : 4.13 : 5.32 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -2700 : Y-строка 9  Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4849908 доли ПДК _{мр}
	0.0969982 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 268 град.

и скорости ветра 0.50 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(М _г)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.0634	0.484991	100.0	100.0	7.6496968
			В сумме =	0.484991	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001
 Всего просчитано точек: 8
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	2129:	2616:	3029:	3104:	2129:	2616:	3029:	3104:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	4154:	4154:	4154:	4154:	4489:	4489:	4489:	4489:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0050820 доли ПДКмр
		0.0010164 мг/м3
~~		

Достигается при опасном направлении 243 град.
 и скорости ветра 5.42 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
----	<Об-П>-<Ис> ---	---	М-(Mq)--		-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.0634		0.005082	100.0	100.0	0.080158338
			В сумме =		0.005082	100.0		
~~								

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.0103000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1 000101 6101		0.010300	П1	0.919701	0.50	11.4
Суммарный Мq = 0.010300 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.919701 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка	1	С _{тах} =	0.000	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)					
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:		
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:
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:
y= 3600 :	Y-строка	2	С _{тах} =	0.001	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)					
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:		
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

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

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=272)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.039: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.016: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

~~~~~  
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 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:

~~~~~  
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

~~~~~  
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0393959 доли ПДКмр |  
| 0.0157584 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.
и скорости ветра 0.50 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
----	<Об-П>-<Ис>-	---	---М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	----b=C/M----
1	000101 6101	П1	0.0103	0.039396	100.0	100.0	3.8248463
В сумме =				0.039396	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
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 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений		
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

|                                     |     |                                  |  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0004128 доли ПДК <sub>мр</sub> |  |
|                                     |     | 0.0001651 мг/м3                  |  |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 5.42 м/с  
сего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |        |      |        |            |               |       |       |                 |
|-------------------|--------|------|--------|------------|---------------|-------|-------|-----------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в %     | Сум.  | %     | Коэф. влияния   |
| ---               | <Об-П> | <Ис> | ---    | М- (Mq) -- | -C [доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 000101 | 6101 | П1     | 0.0103     | 0.000413      | 100.0 | 100.0 | 0.040079176     |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.000413      | 100.0 |       |                 |



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0341000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Хм           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.034100 | П1   | 24.358669              | 0.50        | 5.7          |  |
| Суммарный Мq = 0.034100 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 24.358669 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке С_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~|

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:     |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |
| -----:     | -----:                                                    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| -----:     | -----:                                                    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |

y= 3600 : Y-строка 2 С<sub>тах</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----:

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.006 | : | 0.007 | : | 0.006 | : | 0.004 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.006 | : | 0.012 | : | 0.020 | : | 0.012 | : | 0.006 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.357 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=289)

|      |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|------|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x=   | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc   | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.007 | : | 0.023 | : | 0.357 | : | 0.023 | : | 0.007 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc   | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.003 | : | 0.054 | : | 0.003 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |
| Фоп: | 90      | : | 90    | : | 90    | : | 90    | : | 90    | : | 289   | : | 270   | : | 270   | : | 270   | : | 270   | : | 270   | : |
| Uоп: | 12.00   | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 0.53  | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : |

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -4500   | : | -3600 | : | -2700 | : | -1800 | : | -900  | : | 0     | : | 900   | : | 1800  | : | 2700  | : | 3600  | : | 4500  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.006 | : | 0.012 | : | 0.020 | : | 0.012 | : | 0.006 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

```

y= -1800 : Y-строка 8  Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3574871 доли ПДКмр |
| 0.0536231 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 289 град.  
 и скорости ветра 0.53 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   |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6101    | П1  | 0.0341    | 0.357487     | 100.0    | 100.0  | 10.4834938     |

| В сумме = 0.357487 100.0 |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

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

Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013073 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001961 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 12.00 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  |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |

|   |             |    |           |          |       |       |             |
|---|-------------|----|-----------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 000101 6101 | П1 | 0.0341    | 0.001307 | 100.0 | 100.0 | 0.038336888 |
|   |             |    | В сумме = | 0.001307 | 100.0 |       |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0453000 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Хм           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.045300 | П1   | 3.235917               | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный Мq = 0.045300 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 3.235917 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|            |          |        |                    |        |           |        |        |                 |        |        |
|------------|----------|--------|--------------------|--------|-----------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка | 1      | С <sub>тах</sub> = | 0.002  | долей ПДК | (x=    | 0.0;   | напр.ветра=180) |        |        |
| -----:     |          |        |                    |        |           |        |        |                 |        |        |
| x= -4500 : | -3600:   | -2700: | -1800:             | -900:  | 0:        | 900:   | 1800:  | 2700:           | 3600:  | 4500:  |
| -----:     | -----:   | -----: | -----:             | -----: | -----:    | -----: | -----: | -----:          | -----: | -----: |
| Qс :       | 0.001:   | 0.001: | 0.001:             | 0.001: | 0.001:    | 0.002: | 0.001: | 0.001:          | 0.001: | 0.001: |

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 3600 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2700 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1800 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 900 : Y-строка 5 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=268)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.139: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.069: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 : 12.00 : 0.50 : 12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :

y= -900 : Y-строка 7 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)



|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900 | :     | 0 | :     | 900 | :     | 1800 | :     | 2700 | :     | 3600 | :     | 4500 |       |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.003 | :     | 0.005 | :    | 0.009 | : | 0.015 | :   | 0.009 | :    | 0.005 | :    | 0.003 | :    | 0.002 | :    | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :    | 0.005 | : | 0.008 | :   | 0.005 | :    | 0.002 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900 | :     | 0 | :     | 900 | :     | 1800 | :     | 2700 | :     | 3600 | :     | 4500 |       |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.003 | :    | 0.005 | : | 0.006 | :   | 0.005 | :    | 0.003 | :    | 0.002 | :    | 0.002 | :    | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :    | 0.002 | : | 0.003 | :   | 0.002 | :    | 0.002 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900 | :     | 0 | :     | 900 | :     | 1800 | :     | 2700 | :     | 3600 | :     | 4500 |       |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :    | 0.003 | : | 0.003 | :   | 0.003 | :    | 0.002 | :    | 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 | :    | 0.001 |

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900 | :     | 0 | :     | 900 | :     | 1800 | :     | 2700 | :     | 3600 | :     | 4500 |       |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :    | 0.002 | : | 0.002 | :   | 0.002 | :    | 0.002 | :    | 0.002 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :    | 0.001 | : | 0.001 | :   | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|-------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900 | :     | 0 | :     | 900 | :     | 1800 | :     | 2700 | :     | 3600 | :     | 4500 |       |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |      |       |   |       |     |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :    | 0.001 | : | 0.002 | :   | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :    | 0.001 | : | 0.001 | :   | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 | :    | 0.001 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1386126 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0693063 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 0.50 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  |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.0453       | 0.138613     | 100.0    | 100.0  | 3.0598800     |
|      |             |     | В сумме =    | 0.138613     | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

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

Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0014525 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0007262 мг/м3      |
|                                     |     | ~~~~~                |

Достигается при опасном направлении 243 град.

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в %     | Сум. % | Коэф. влияния |                 |
|------|--------|------|--------|-----------|---------------|--------|---------------|-----------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Mq) - | -C [доли ПДК] | -----  | -----         | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 | 6101 | П1     | 0.0453    | 0.001452      | 100.0  | 100.0         | 0.032063339     |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.001452      | 100.0  |               |                 |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 14:55

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 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          |
|----------------|-------|-----------|-----------|-----------|--------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|-------|---------|-----|-----------------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~ ~ ~ | ~ ~ М ~ ~ | ~ ~ М ~ ~ | ~ М / с ~ | ~ М3 / с ~ ~ | градС | ~ ~ ~ М ~ ~ ~ | ~ ~ ~ М ~ ~ ~ | ~ ~ ~ М ~ ~ ~ | ~ ~ ~ М ~ ~ ~ | гр. | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ ~ | ~ ~ | ~ ~ ~ Г / с ~ ~ |
| 000101 6101 П1 |       | 2.0       |           |           |              | 0.0   | 0             | 0             | 204           | 123           | 0   | 1.0   | 1.000   | 0   | 0.8437000       |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6101 | 0.843700 | П1   | 6.026806               | 0.50        | 11.4         |  |
| Суммарный $M_q = 0.843700$ г/с<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 6.026806 долей ПДК                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |  |

-----|  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
|-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.009:                                                    | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.010:                                                    | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc :       | 0.012:                                                    | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.026: | 0.028: | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.003:                                                    | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :       | 0.013:                                                    | 0.016: | 0.022: | 0.030: | 0.043: | 0.051: | 0.043: | 0.030: | 0.022: | 0.016: | 0.013: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 900 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.003:                                                    | 0.004: | 0.005: | 0.009: | 0.017: | 0.028: | 0.017: | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :       | 0.014:                                                    | 0.018: | 0.026: | 0.043: | 0.087: | 0.140: | 0.087: | 0.043: | 0.026: | 0.018: | 0.014: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 0 :     | Y-строка 6 Cmax= 0.258 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=268) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.003:                                                    | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.032: | 0.258: | 0.032: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :       | 0.014:                                                    | 0.019: | 0.028: | 0.051: | 0.160: | 1.291: | 0.160: | 0.051: | 0.028: | 0.019: | 0.014: |
| Фоп:       | 90 :                                                      | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 268 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |

Уоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 :12.00 : 0.50 :12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :

|          |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -900  | Y-строка 7 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc       | : 0.003:                                                 | 0.004: | 0.005: | 0.009: | 0.017: | 0.028: | 0.017: | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Cc       | : 0.014:                                                 | 0.018: | 0.026: | 0.043: | 0.087: | 0.140: | 0.087: | 0.043: | 0.026: | 0.018: | 0.014: |

|          |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -1800 | Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc       | : 0.003:                                                 | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc       | : 0.013:                                                 | 0.016: | 0.022: | 0.030: | 0.043: | 0.051: | 0.043: | 0.030: | 0.022: | 0.016: | 0.013: |

|          |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -2700 | Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc       | : 0.002:                                                 | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc       | : 0.012:                                                 | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.026: | 0.028: | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: |

|          |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -3600 | Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc       | : 0.002:                                                  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc       | : 0.010:                                                  | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |

|          |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -4500 | Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc       | : 0.002:                                                  | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc       | : 0.009:                                                  | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2581622 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 1.2908109 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 0.50 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   |
|-----------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) -- | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 000101 6101 | П1  | 0.8437    | 0.258162      | 100.0    | 100.0  | 0.305988103     |
| В сумме = |             |     |           | 0.258162      | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

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

Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027052 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0135259 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 5.42 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.8437    | 0.002705     | 100.0    | 100.0  | 0.003206334     |
|      |             |     | В сумме = | 0.002705     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1                   | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс                |
|----------------|-----|-------|-------|-------|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------------------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~м <sup>3</sup> /с~~ |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |                      | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000009             |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

|                                                                                                                                                                                         |     |   |     |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|------------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |     |   |     |                        |                |                |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |     |   |     |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |     |   |     | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код | M | Тип | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |



|                                                    |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|------|--------------|---|----------|----|------|-----|------|
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] | - | -- [м/с] | -- | ---- | [м] | ---- |
| 1                                                  | 000101 6101 | 0.00000090 | п1   | 9.643461     |   | 0.50     |    |      | 5.7 |      |
| ~~~~~                                              |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |
| Суммарный Мq = 0.00000090 г/с                      |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |
| Сумма См по всем источникам = 9.643461 долей ПДК   |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |
| -----                                              |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |      |              |   |          |    |      |     |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) 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 :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

```

y= 4500 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

```

```

y= 3600 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

```

```

y= 2700 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

```

```

y= 1800 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 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:

```

```

y= 900 : Y-строка 5 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.142 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=251)

```



Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Достигается при опасном направлении 251 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния          |
|------|-------------|-----|-------------------------|---------------|-----------|--------|------------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---- <b>М-(Mq)</b> ---- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- <b>b=C/M</b> ---- |
| 1    | 000101 6101 | п1  | 0.00000090              | 0.141527      | 100.0     | 100.0  | 157252                 |
|      |             |     | В сумме =               | 0.141527      | 100.0     |        |                        |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```
~~~~~|~~~~~|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005175 доли ПДКмр |
|                                     | 5.175479E-9 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)---  | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.00000090 | 0.000518     | 100.0    | 100.0  | 575.0532837     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000518     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1694000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6101 | 0.169400 | П1   | 6.050380               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный $M_q = 0.169400$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 6.050380 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 9000, ширина (по  $Y$ ) = 9000, шаг сетки = 900

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc :       | 0.002:                                                    | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.003:                                                    | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :       | 0.003:                                                    | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

```

-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.028: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.028: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:

```

```

-----:
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.259 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 92)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.032: 0.259: 0.032: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.032: 0.259: 0.032: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 92 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 :12.00 : 0.50 :12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :
-----:

```

```

-----:
y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.028: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.028: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:

```

```

-----:
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:

```

```

-----:
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:

```

```

-----:
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

```





```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=  2129:  2616:  3029:  3104:  2129:  2616:  3029:  3104:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4154:  4154:  4154:  4154:  4489:  4489:  4489:  4489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0027158 доли ПДКмр|
| 0.0027158 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 5.42 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   |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.1694    | 0.002716     | 100.0    | 100.0  | 0.016031669    |
|      |             |     | В сумме = | 0.002716     | 100.0    |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0052000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.005200 | П1   | 1.114356               | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный Мq = 0.005200 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 1.114356 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~|~~~~~|

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1                                                                   | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2                                                                   | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3                                                                   | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |
| Cc :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                |

|            |                                                            |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4                                                 | Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |                                                |



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0163543 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0081771 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
 и скорости ветра 0.53 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101    | П1  | 0.005200  | 0.016354     | 100.0    | 100.0  | 3.1450503       |
|      |                |     | В сумме = | 0.016354     | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  |
| x=   | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 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= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0000598 доли ПДКмр
		0.0000299 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.005200  | 0.000060     | 100.0    | 100.0  | 0.011501065     |
|      |             |     | В сумме = | 0.000060     | 100.0    |        |                 |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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	Н		D		Wo		V1		T		X1		Y1		X2		Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс

<Об-П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~|~~|~~г/с~~
000101 6101 П1 2.0 0.0 0 0 204 123 0 3.0 1.000 0 0.0027000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000101 6101	0.002700	П1	0.964346	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.002700 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.964346 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 1

с параметрами: координаты центра $X=0, Y=0$

размеры: длина (по X) = 9000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{пр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
```

y= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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:

[illegible]

y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```
0c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

[illegible]

[illegible]

```

y= -2700 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0141527 доли ПДК _{мр}
	0.0042458 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 109 град.

и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.002700	0.014153	100.0	100.0	5.2417479
			В сумме =	0.014153	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений		
Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0000518 доли ПДК _{мр}
	0.0000155 мг/м3

Достигается при опасном направлении 243 град.
и скорости ветра 12.00 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	
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М- (Mq) ---	-C [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----	
1	000101 6101	П1	0.002700	0.000052	100.0	100.0	0.019168440	
			В сумме =	0.000052	100.0			

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~															
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0002000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----	[м] ---	-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	----	[м] ---
1	000101 6101	0.000200	П1	0.042860	0.50	5.7		1	000101 6101	0.000200	П1	0.042860	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.000200 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.042860 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~															
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0032000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000101 6101	0.003200	П1	8.571966	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.003200 г/с							
Сумма См по всем источникам = 8.571966 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДК_{м.р} для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	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:

y= 3600	Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500

Qc : 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:

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
Qc : 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:

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 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:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 71)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.126: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 71 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 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:

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 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:
-----

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 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:
-----

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1258020 доли ПДКмр |
| 0.0050321 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 71 град.
и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис> ---	---	М-(Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.003200	0.125802	100.0	100.0	39.3131104
В сумме =				0.125802	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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=	2129:	2616:	3029:	3104:	2129:	2616:	3029:	3104:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	4154:	4154:	4154:	4154:	4489:	4489:	4489:	4489:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qc :	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:
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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

Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0004600 доли ПДКмр
		0.0000184 мг/м3
~~	~~~~~	~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	С-[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.003200	0.000460	100.0	100.0	0.143763334
			В сумме =	0.000460	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~м/с~
000101	6101	П1	2.0			0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.0634000
000101	6101	П1	2.0			0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.0453000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$

- 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000101 6101	0.407600	П1	14.558055	0.50	11.4
Суммарный $Mq = 0.407600$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) Сумма Cm по всем источникам = 14.558055 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

~~~~~
y= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.025: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.021: 0.042: 0.068: 0.042: 0.021: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 5.32 : 4.13 : 2.91 : 1.74 : 0.76 : 12.00 : 0.76 : 1.74 : 2.91 : 4.13 : 5.32 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.624 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=268)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.025: 0.077: 0.624: 0.077: 0.025: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 : 12.00 : 0.50 : 12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :
~~~~~

```

|            |                                                          |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -900 :  | Y-строка 7 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:    | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.007:                                                   | 0.009: | 0.012: | 0.021: | 0.042: | 0.068:  | 0.042: | 0.021: | 0.012: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп:       | 79 :                                                     | 76 :   | 72 :   | 63 :   | 45 :   | 0 :     | 315 :  | 297 :  | 288 :  | 284 :  | 281 :  |
| Uоп:       | 5.32 :                                                   | 4.13 : | 2.91 : | 1.74 : | 0.76 : | 12.00 : | 0.76 : | 1.74 : | 2.91 : | 4.13 : | 5.32 : |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -1800 : | Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.006:                                                   | 0.008: | 0.010: | 0.015: | 0.021: | 0.025: | 0.021: | 0.015: | 0.010: | 0.008: | 0.006: |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -2700 : | Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.006:                                                   | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -3600 : | Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.005:                                                    | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -4500 : | Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.005:                                                    | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6236034 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 0.50 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 |     |
| ----              | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M        | --- |
| 1                 | 000101 6101    | П1  | 0.4076    | 0.623603     | 100.0     | 100.0  | 1.5299397    |     |
| В сумме =         |                |     |           | 0.623603     | 100.0     |        |              |     |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  | 2129:  | 2616:  | 3029:  | 3104:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4154:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  | 4489:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :  | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0065345 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 5.42 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 |  |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |  |  |
| 1                 | 000101 6101 | П1  | 0.4076       | 0.006535     | 100.0    | 100.0  | 0.016031668  |  |  |
|                   |             |     | В сумме =    | 0.006535     | 100.0    |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2         | Y2         | Alf      | F          | КР           | Ди       | Выброс           |
|-------------------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|------------|------------|----------|------------|--------------|----------|------------------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~     | ~~м~~~     | гр.      | ~~~        | ~~~          | ~~       | ~~г/с~~          |
| ----- Примесь 2902----- |     |       |       |       |         |       |        |        |            |            |          |            |              |          |                  |
| 000101 6101 П1          |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204        | 123        | 0        | 3.0        | 1.000        | 0        | 0.0052000        |
| ----- Примесь 2908----- |     |       |       |       |         |       |        |        |            |            |          |            |              |          |                  |
| 000101 6101 П1          |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | <b>204</b> | <b>123</b> | <b>0</b> | <b>3.0</b> | <b>1.000</b> | <b>0</b> | <b>0.0027000</b> |
| ----- Примесь 2909----- |     |       |       |       |         |       |        |        |            |            |          |            |              |          |                  |
| 000101 6101 П1          |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204        | 123        | 0        | 3.0        | 1.000        | 0        | 0.0002000        |
| ----- Примесь 2930----- |     |       |       |       |         |       |        |        |            |            |          |            |              |          |                  |
| 000101 6101 П1          |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204        | 123        | 0        | 3.0        | 1.000        | 0        | 0.0032000        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

|                                                                                                                                                                                 |             |  |          |                        |                |             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|----------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$                                                      |             |  |          |                        |                |             |               |
| - 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-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> |  | -----    | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 6101 |  | 0.022600 | П1                     | 2.421581       | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный $Mq = 0.022600$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |  |          |                        |                |             |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 2.421581 долей ПДК                                                                                                                              |             |  |          |                        |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                           |             |  |          |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |             |  |          |                        |                |             |               |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

- 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)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20  
(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,  
сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$

размеры: длина (по X) = 9000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                        |
|----------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
|----------------------------------------|

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```
~~~~~|~~~~~|
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
```

[illegible][illegible]

```

~~~~~
y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=251)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.036: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```

```

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

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

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

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0355391 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 251 град.

и скорости ветра 0.53 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 |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.0226       | 0.035539     | 100.0    | 100.0  | 1.5725244    |
|      |             |     | В сумме =    | 0.035539     | 100.0    |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 14:55

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~|

```

y=  2129:  2616:  3029:  3104:  2129:  2616:  3029:  3104:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  4154:  4154:  4154:  4154:  4489:  4489:  4489:  4489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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= 4154.0 м, Y= 2129.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001300 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
 ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 243 град.

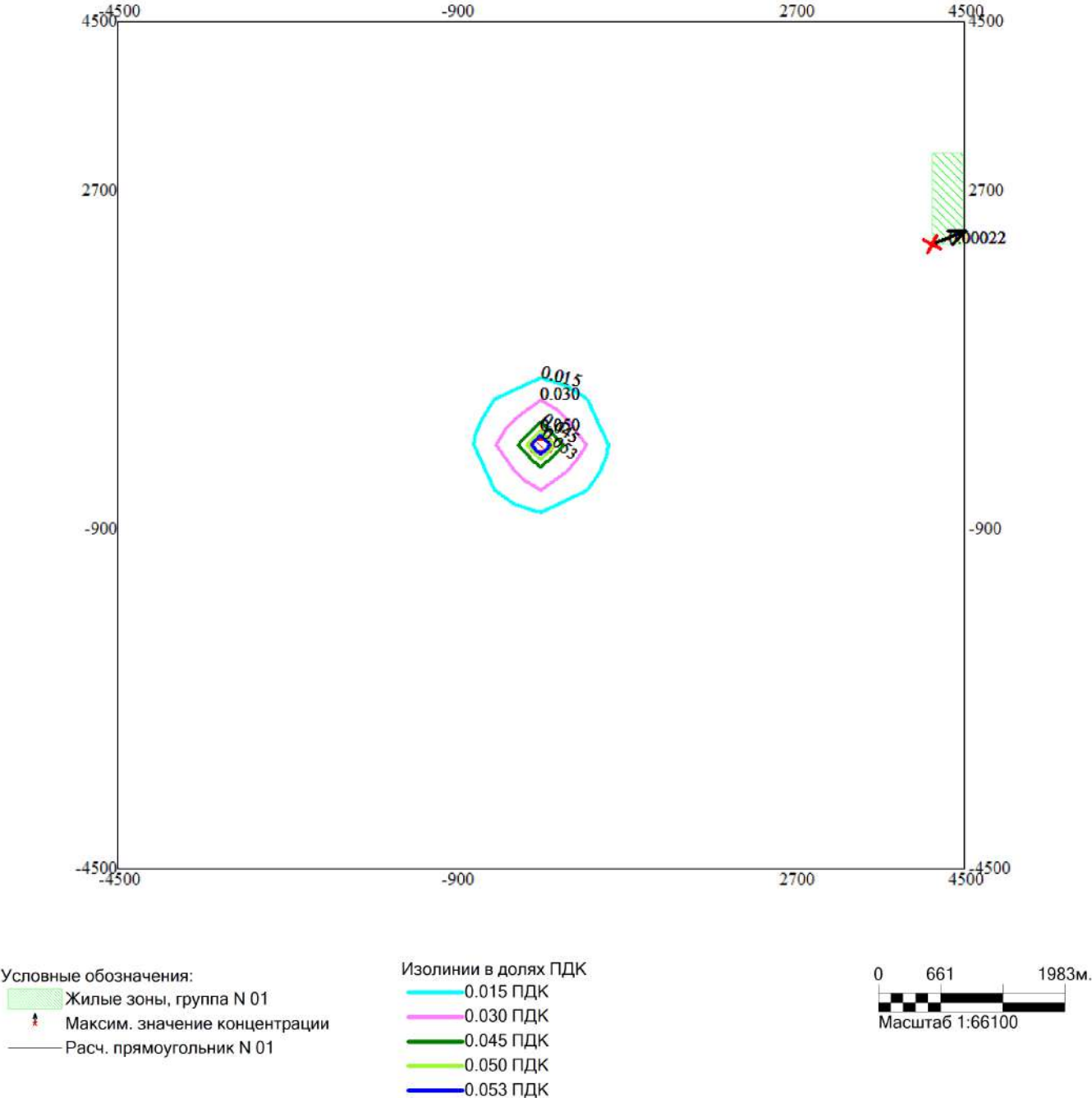
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

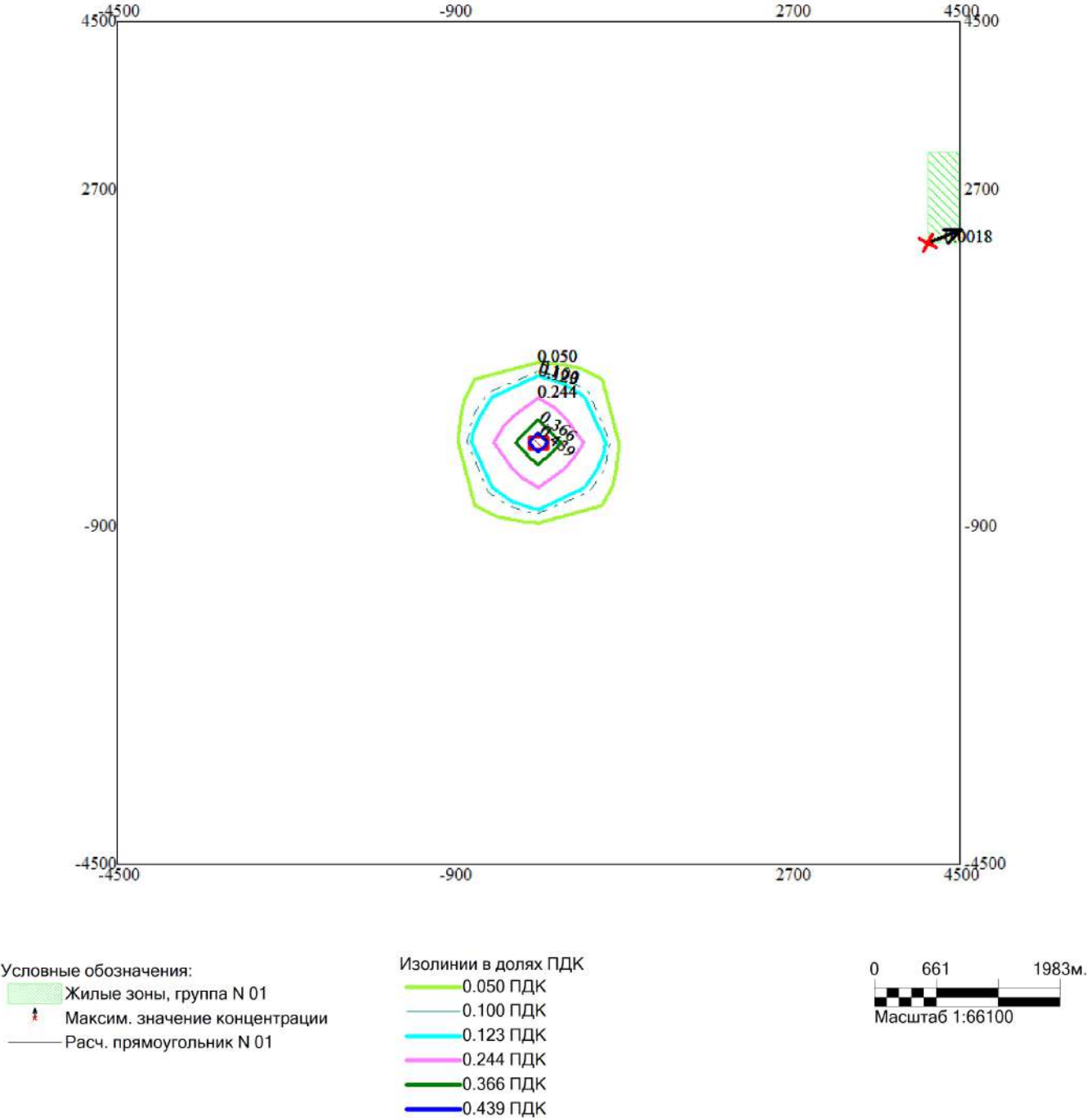
| Ном. | Код         | Тип | Выброс          | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | --- М- (Мq) --- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.0226          | 0.000130      | 100.0     | 100.0  | 0.005750533    |
|      |             |     | В сумме =       | 0.000130      | 100.0     |        |                |

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Макс концентрация 0.0593628 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

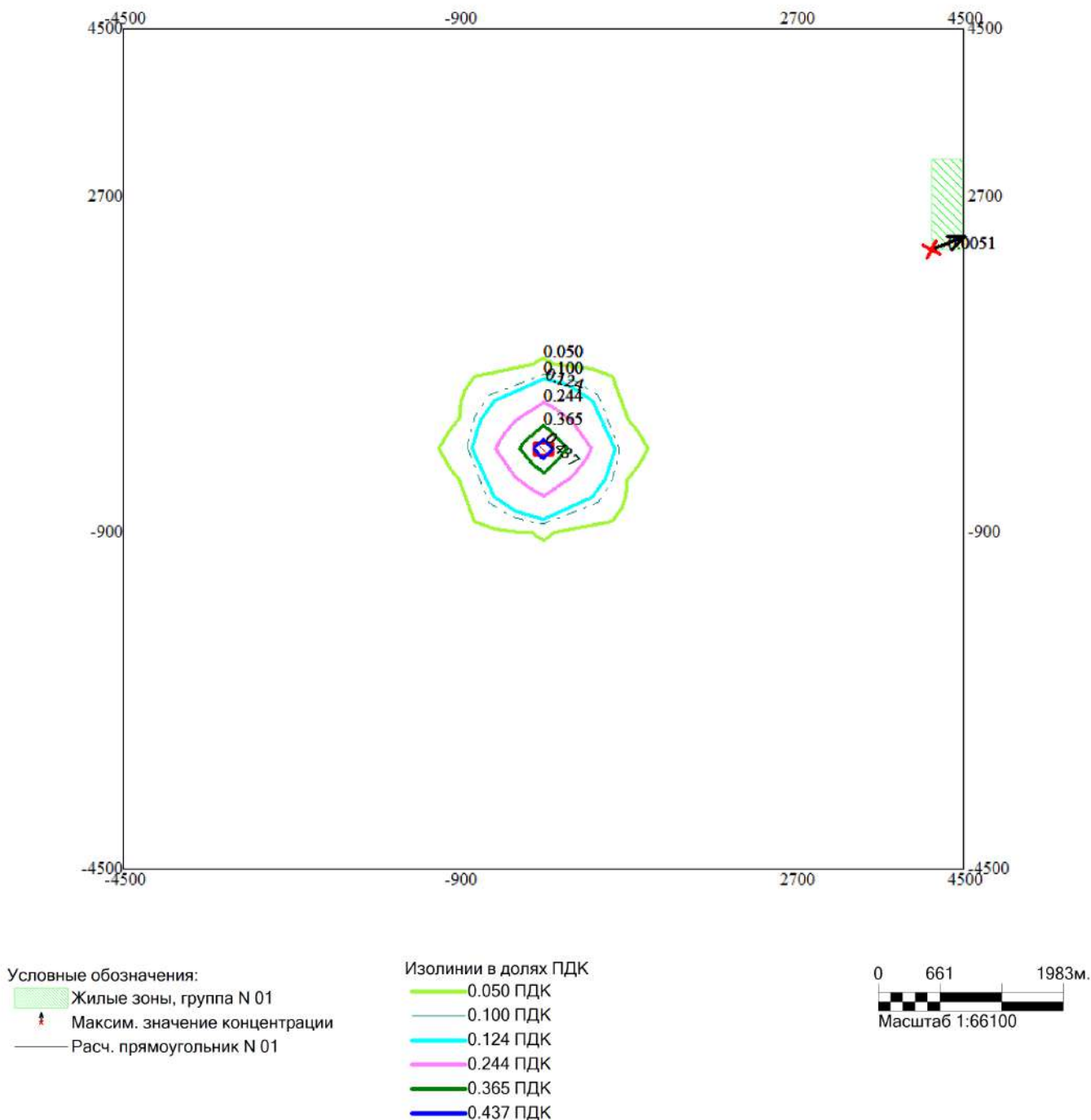
Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Макс концентрация 0.4874823 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

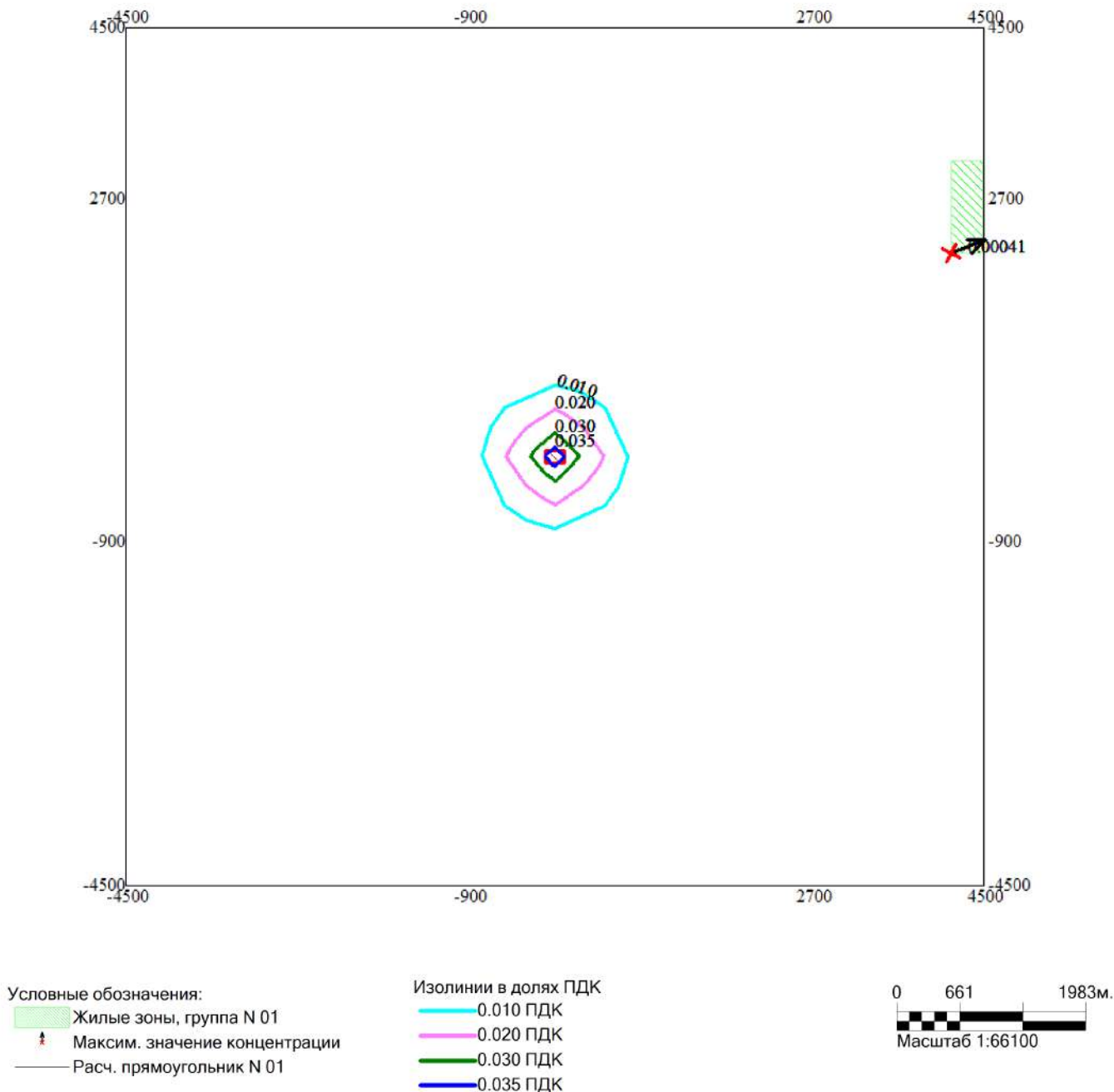


Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



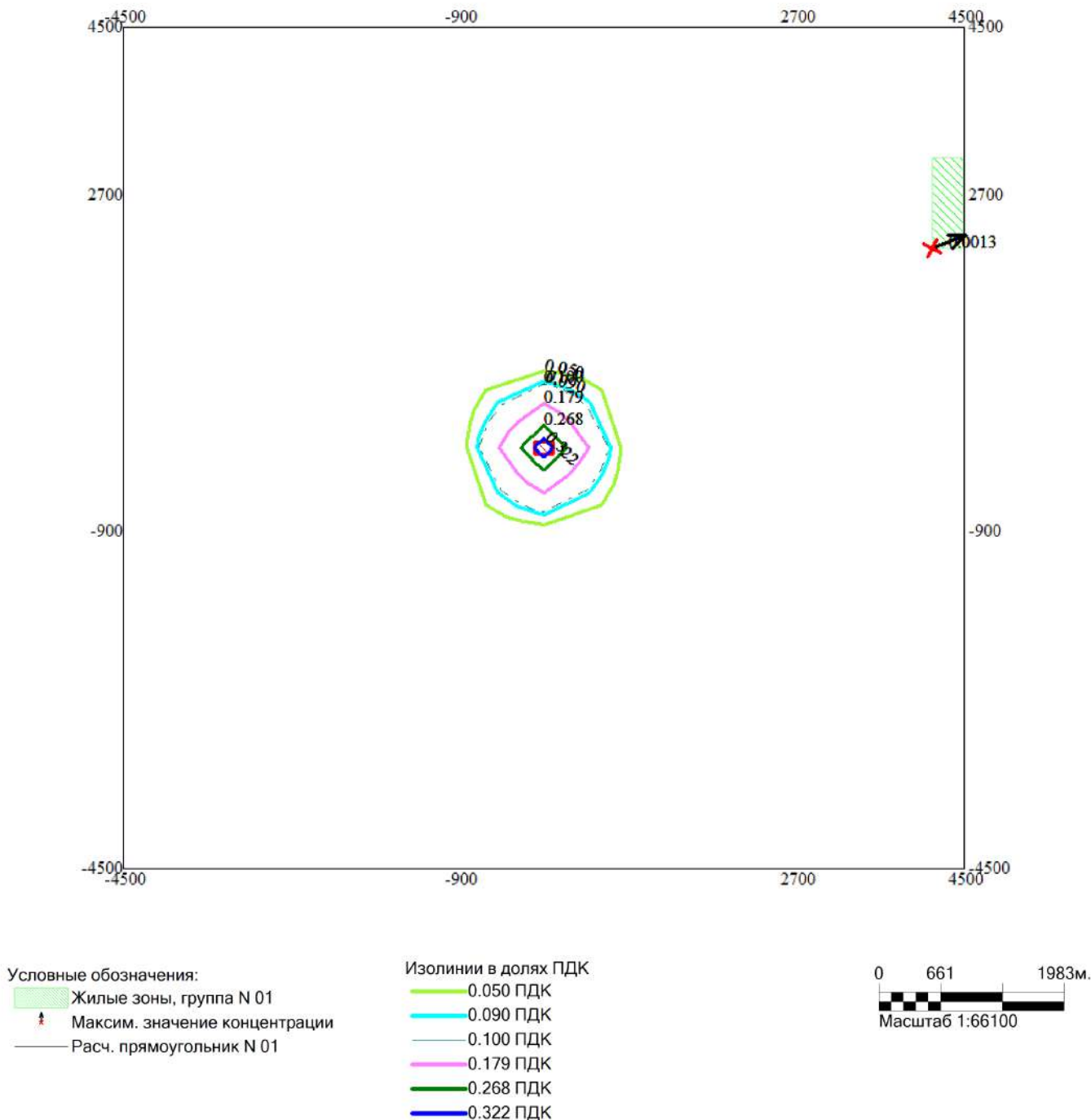
Макс концентрация 0.4849908 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



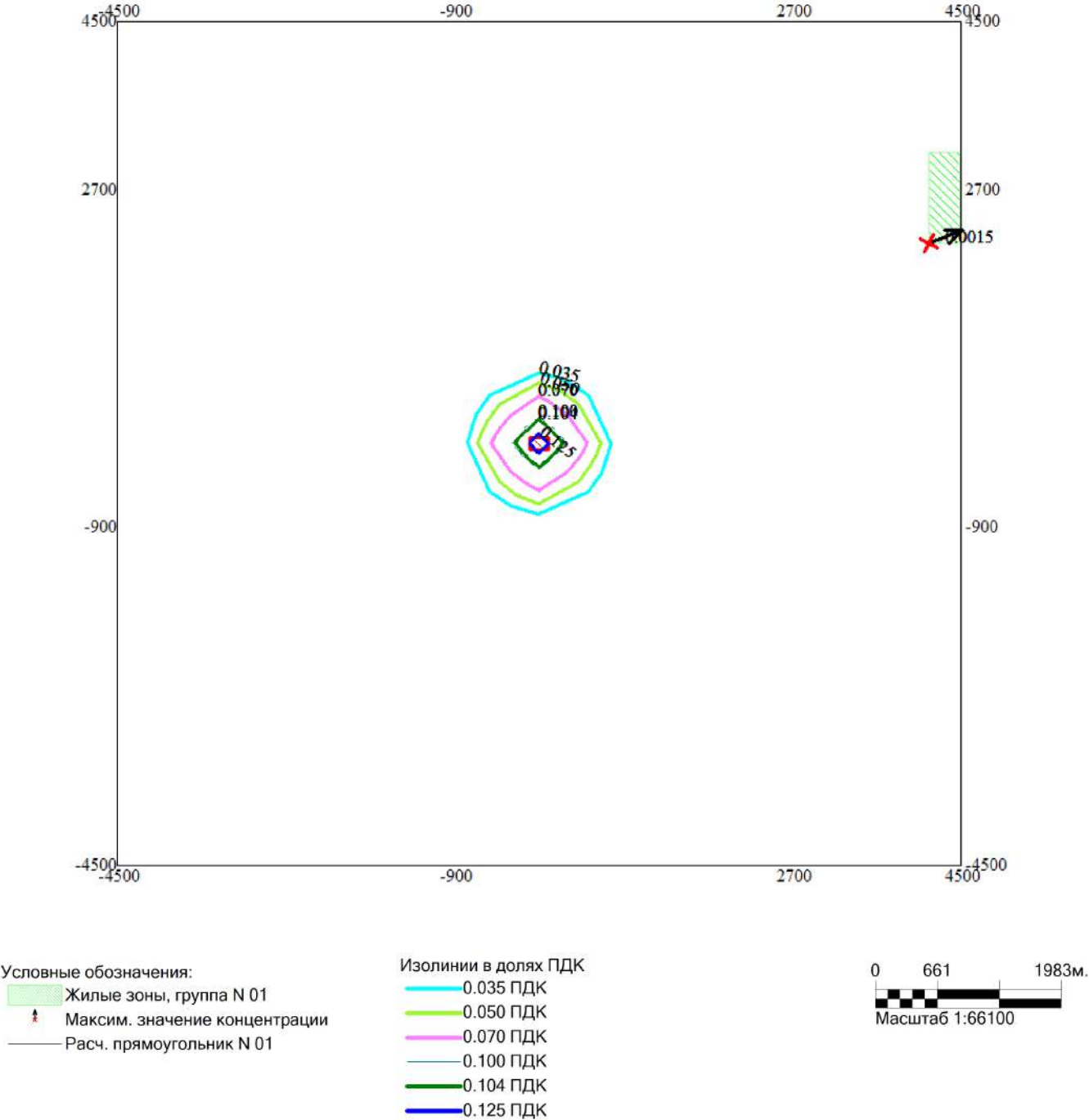
Макс концентрация 0.0393959 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



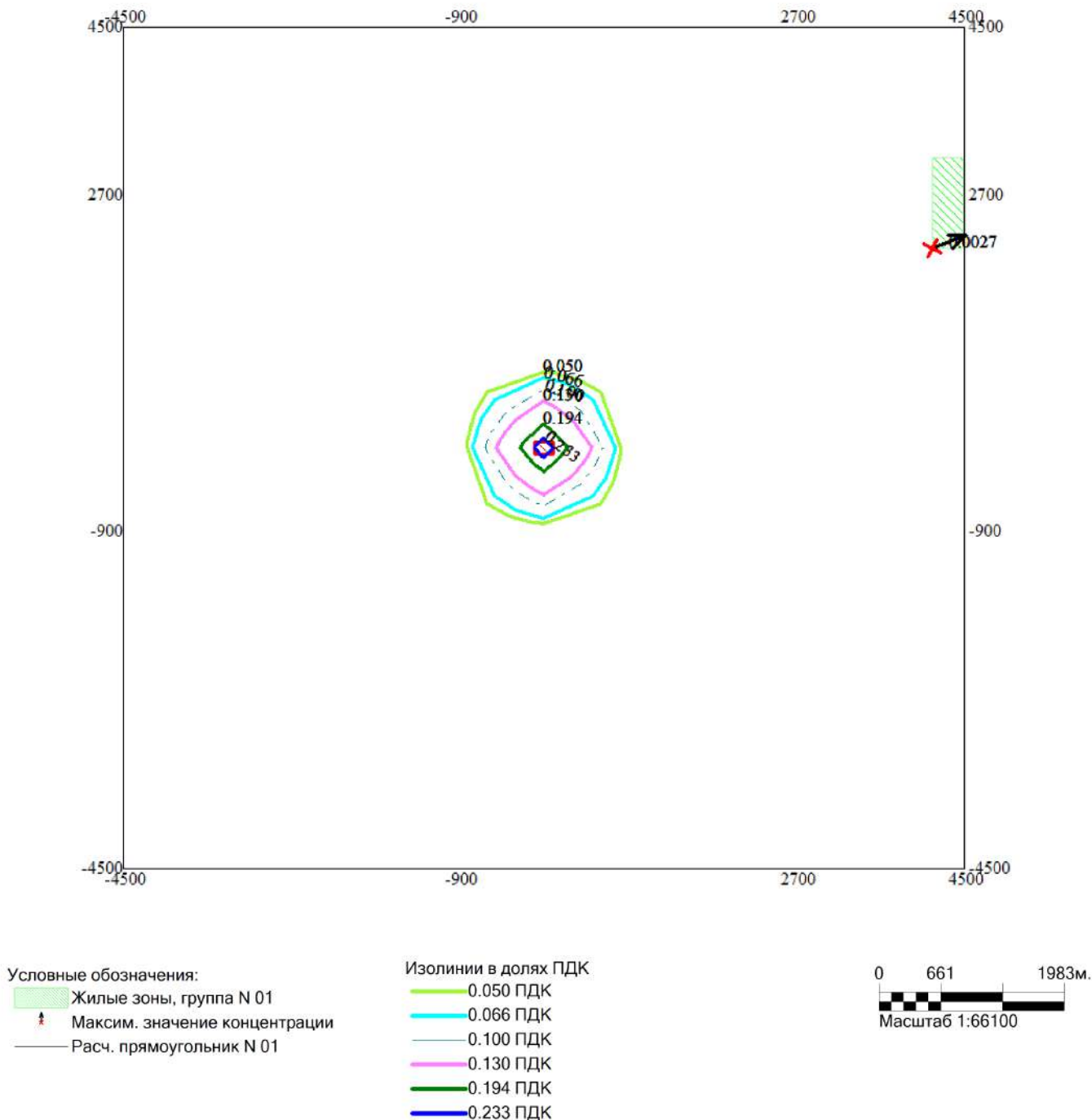
Макс концентрация 0.3574871 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



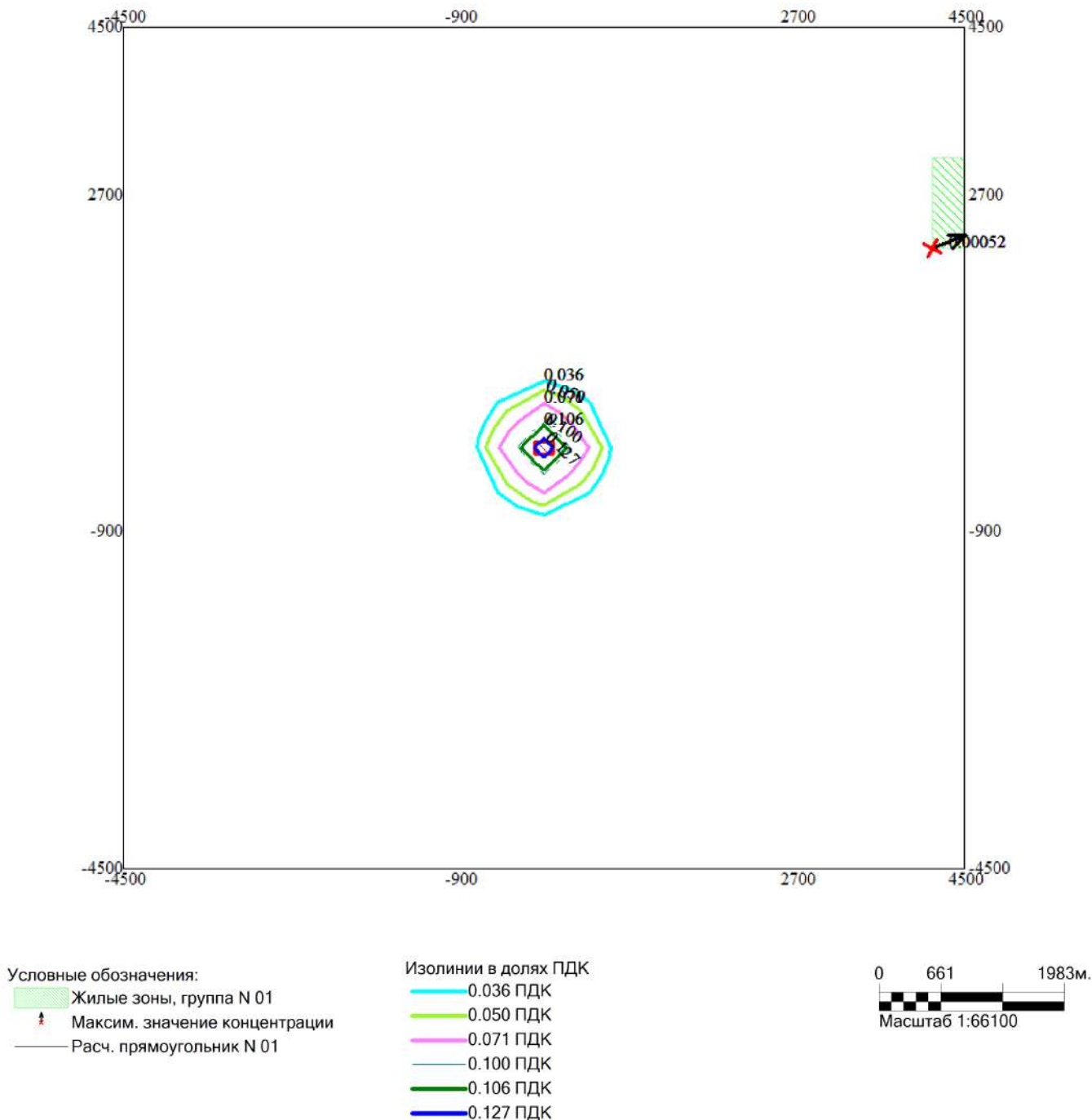
Макс концентрация 0.1386126 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 0.2581622 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



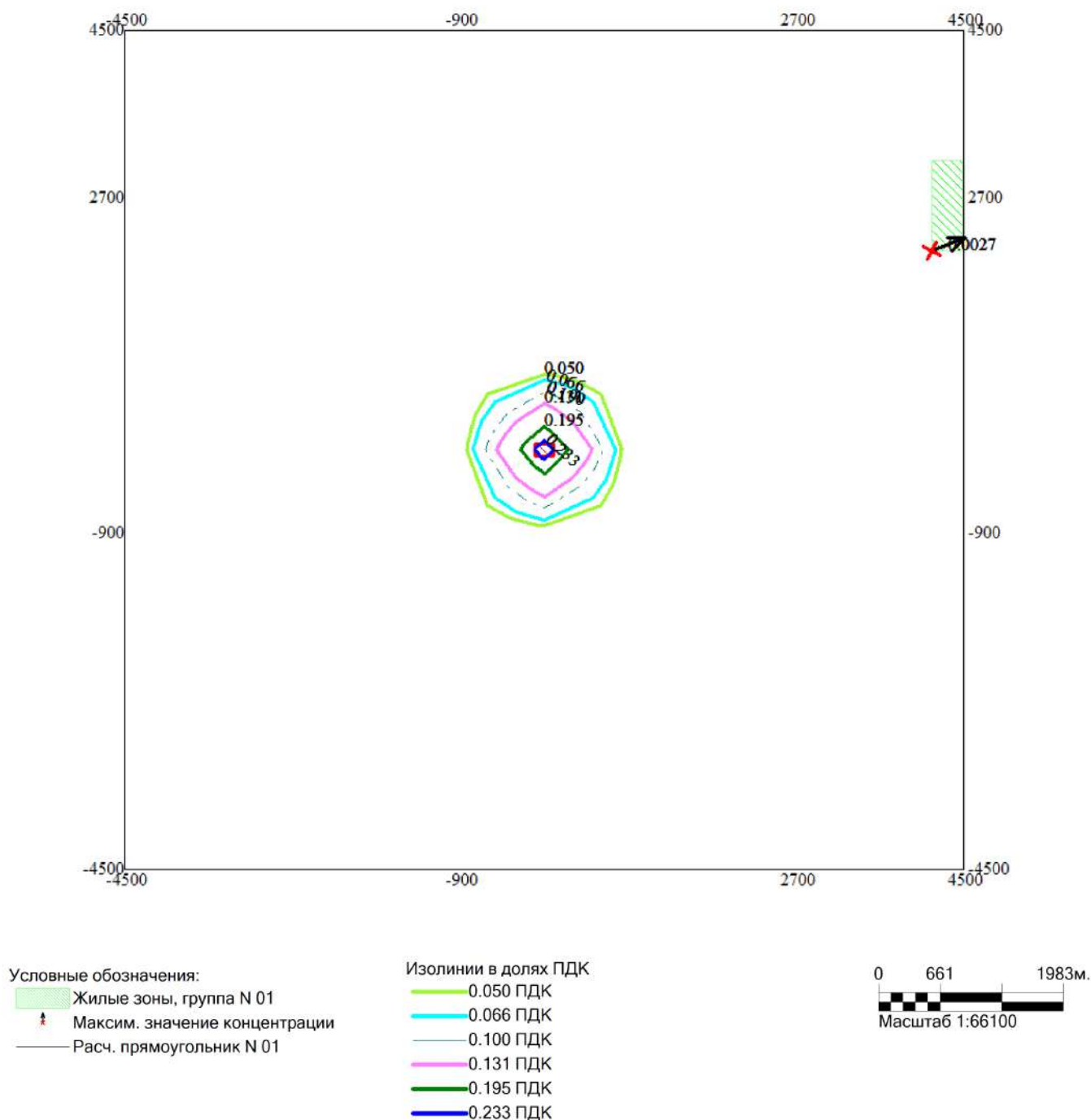
Макс концентрация 0.1415272 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

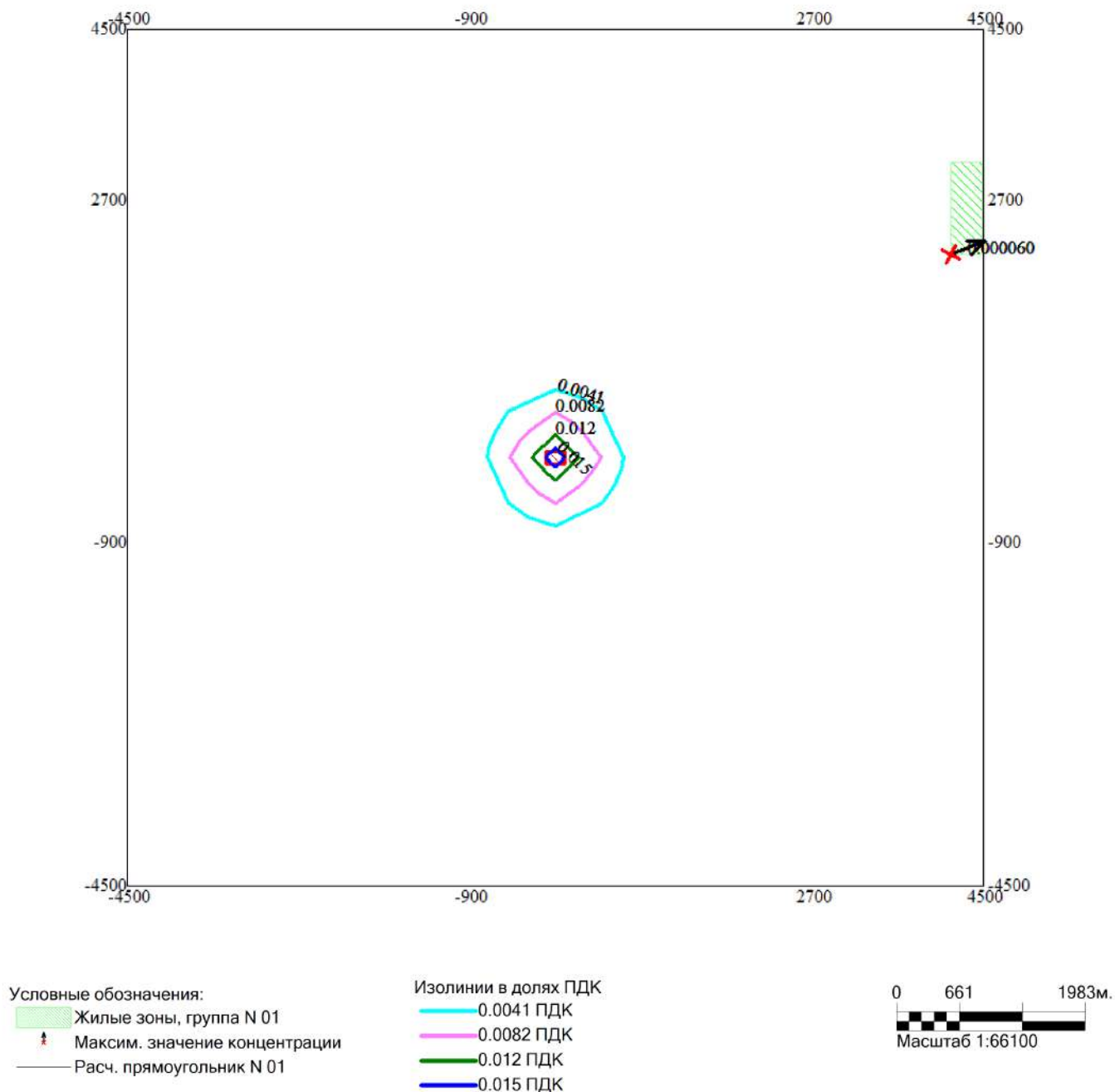
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Макс концентрация 0.2591718 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $92^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году



Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Макс концентрация 0.0163543 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период строительства в 2026 году

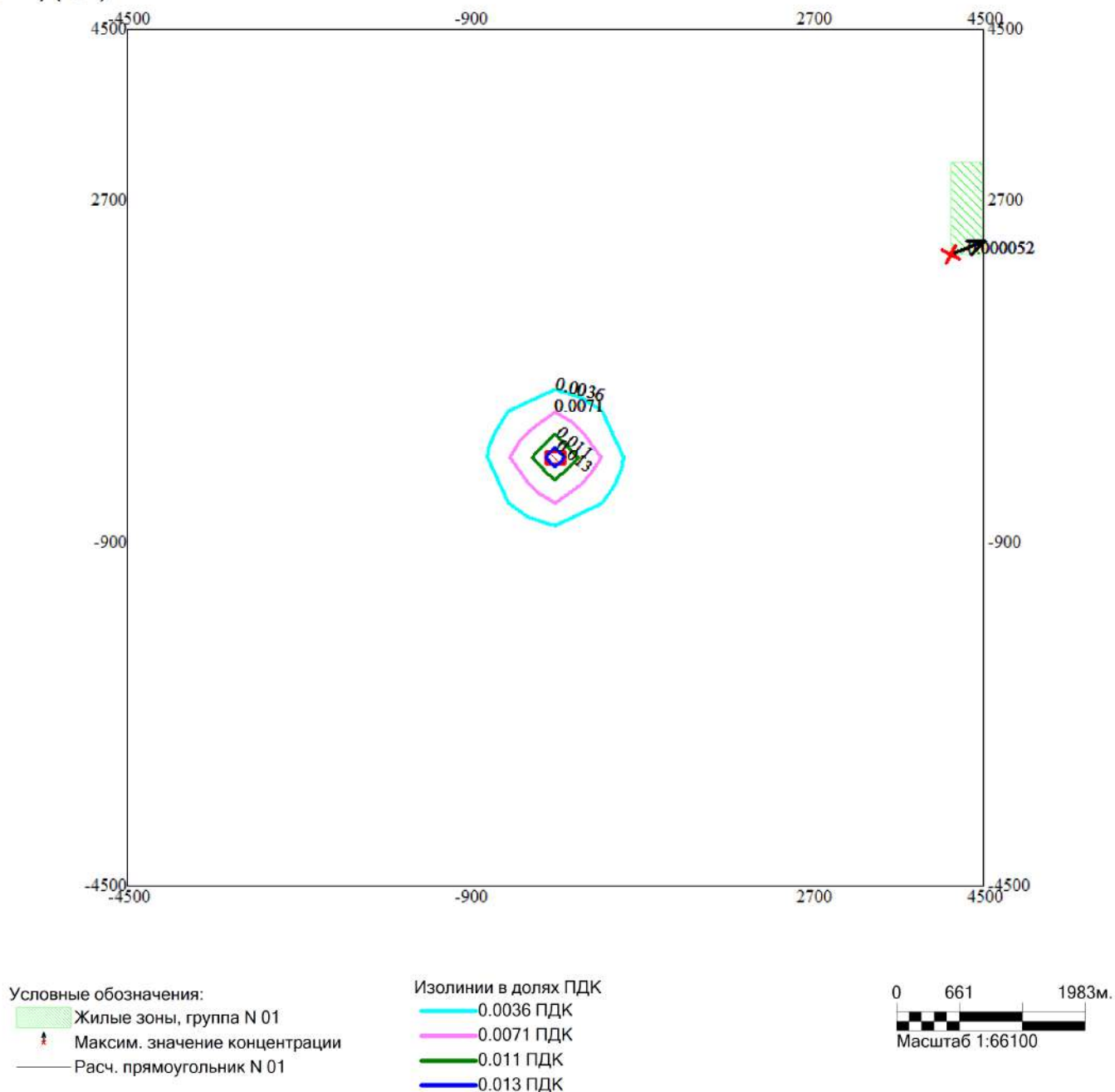


Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1

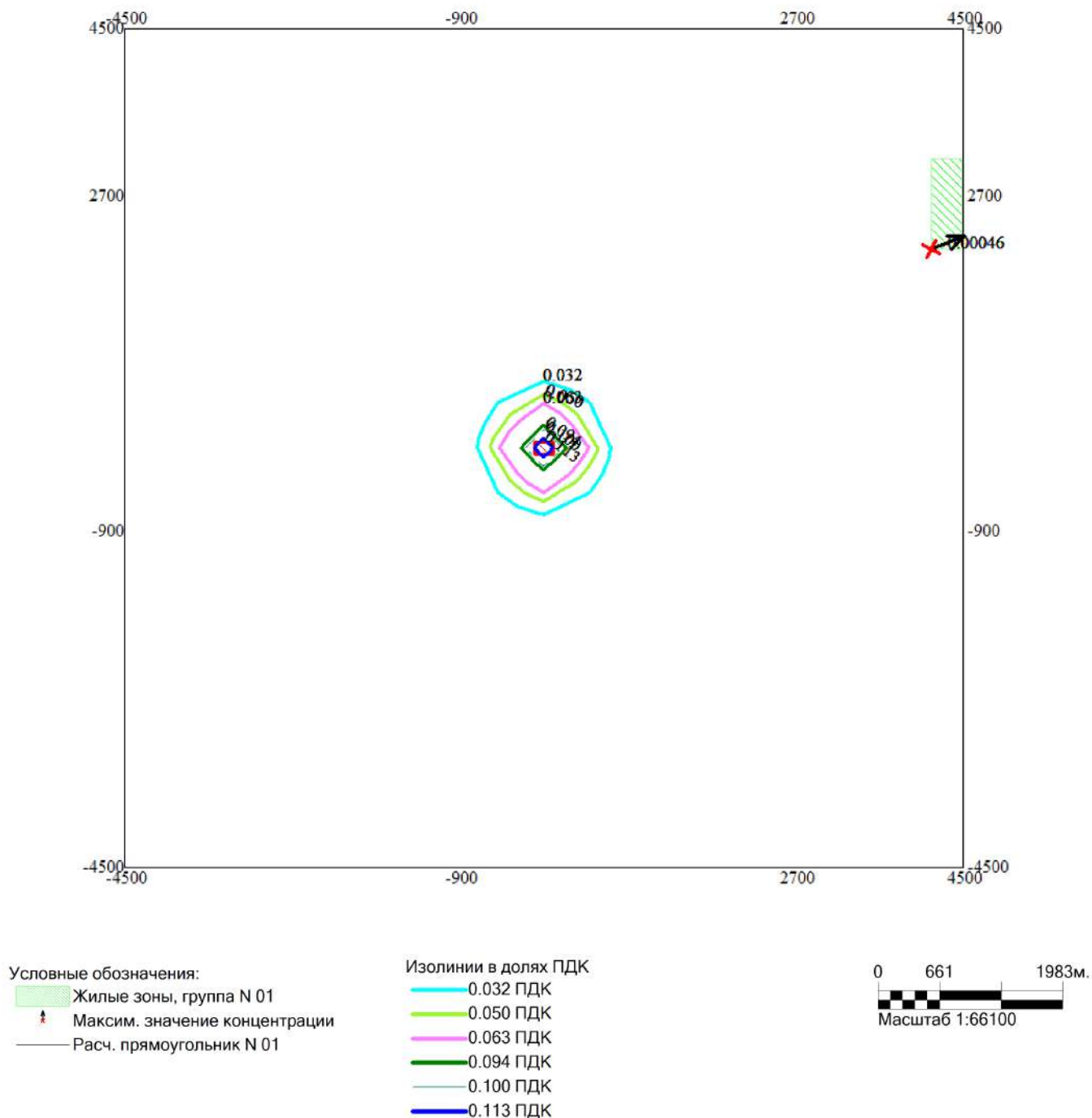
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



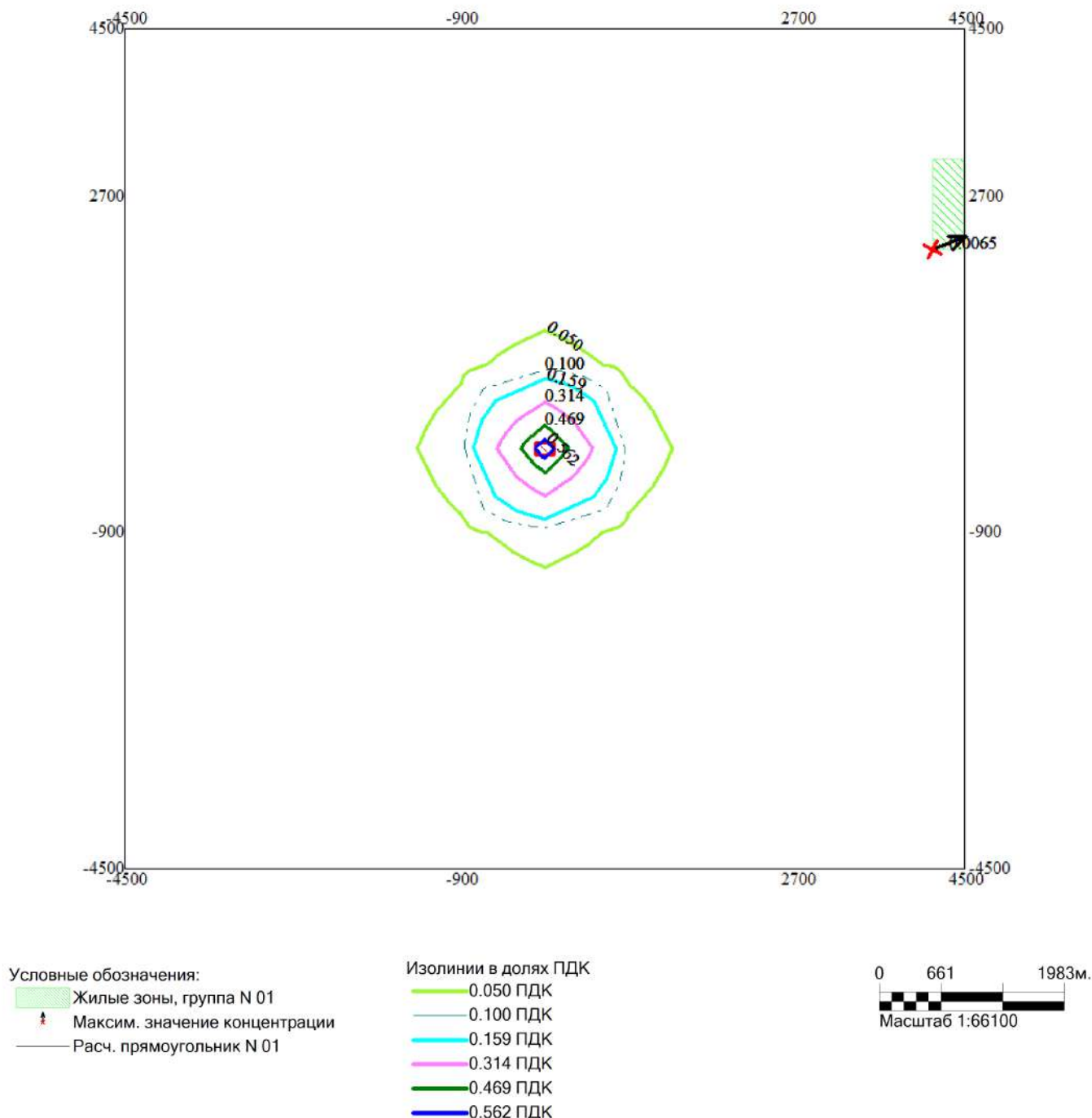
Макс концентрация 0.0141527 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



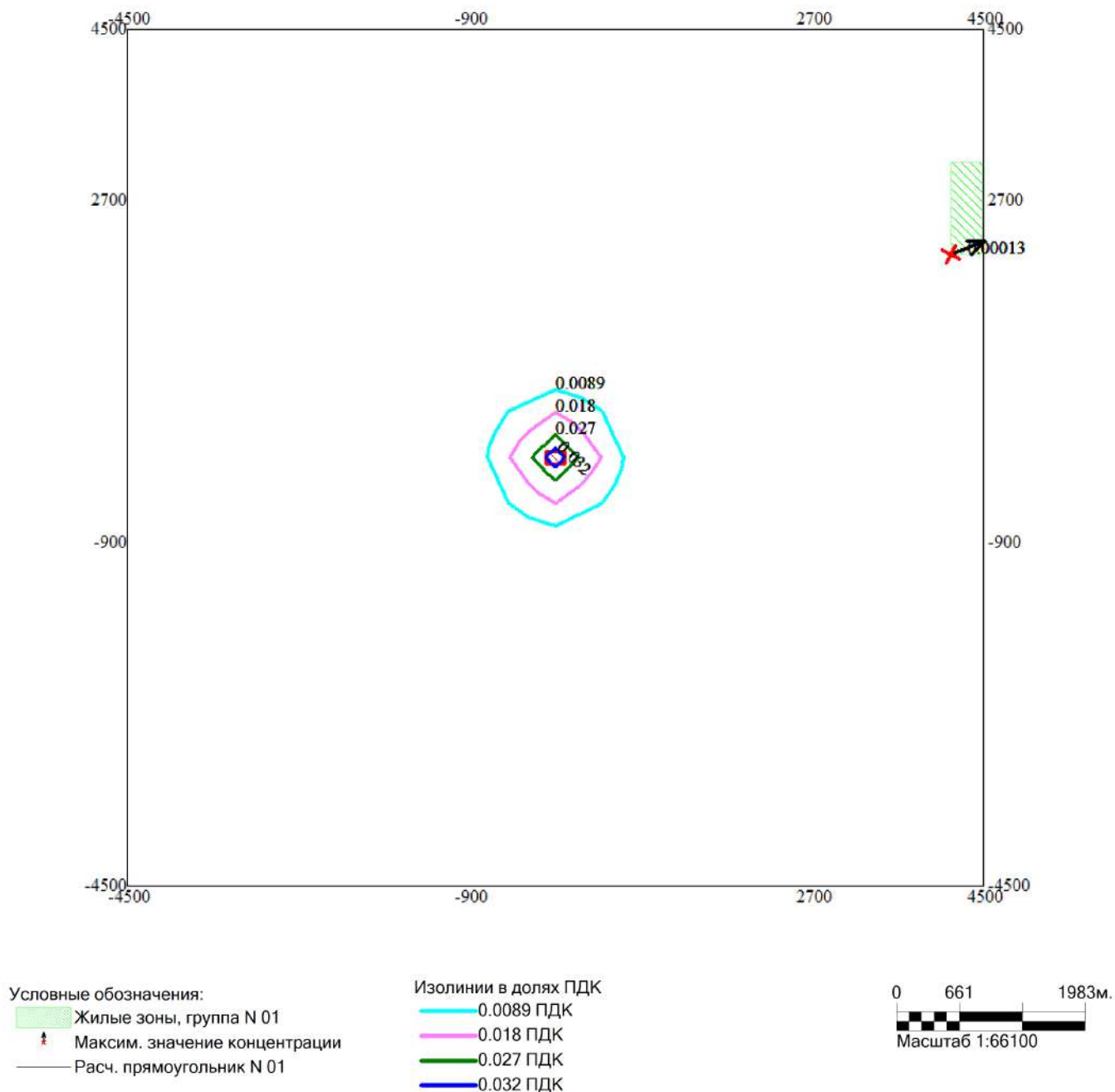
Макс концентрация 0.125802 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.6236034 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на период строительства в 2026 году

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2909+2930



Макс концентрация 0.0355391 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период строительства в 2026 году

# 1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

# 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Хромтау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

# 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0437000 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6101 | 0.043700 | П1   | 11.706091              | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный $M_q = 0.043700$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 11.706091 долей ПДК                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 9000, ширина (по  $Y$ ) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

|          |          |   |       |       |               |      |                 |
|----------|----------|---|-------|-------|---------------|------|-----------------|
| y= 900 : | Y-строка | 5 | Стах= | 0.010 | долей ПДК (x= | 0.0; | напр.ветра=180) |
|----------|----------|---|-------|-------|---------------|------|-----------------|





```

~~~~~
y= -4500 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=      0.0; напр.ветра=  0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800:  -900:      0:   900:  1800:  2700:  3600:  4500:
-----
Qc : 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.1717982 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0687193 мг/м <sup>3</sup>             |

Достигается при опасном направлении    289 град.  
 и скорости ветра    0.53 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    |
|-----------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | M-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 000101 6101 | П1  | 0.0437    | 0.171798     | 100.0    | 100.0  | 3.9313097       |
| В сумме = |             |     |           | 0.171798     | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 2182: 2700: 3082: 3219: 2182: 3082:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 4185: 4185: 4185: 4185: 4500: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006138 доли ПДКмр|
| 0.0002455 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.0437    | 0.000614     | 100.0    | 100.0  | 0.014044683     |
|      |             |     | В сумме = | 0.000614     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0046000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.004600 | П1   | 49.288807              | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный Мq = 0.004600 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 49.288807 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.002:                                                    | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |       |    |      |       |       |       |       |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|-------|----|------|-------|-------|-------|-------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |       |    |      |       |       |       |       |
| -----:     |                                                           |        |        |       |    |      |       |       |       |       |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900: | 0: | 900: | 1800: | 2700: | 3600: | 4500: |



y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Cc       | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc       | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Cc       | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7233613 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0072336 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 0.53 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    |
|-----------|----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 000101 6101    | П1  | 0.004600  | 0.723361    | 100.0    | 100.0  | 157.2524567     |
| В сумме = |                |     |           | 0.723361    | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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= 2182: 2700: 3082: 3219: 2182: 3082:

x= 4185: 4185: 4185: 4185: 4500: 4500:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025842 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000258 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.004600  | 0.002584     | 100.0    | 100.0  | 0.561787307     |
|      |             |     | В сумме = | 0.002584     | 100.0    |        |                 |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 | Н |  | D |  | Wo |  | V1 |  | T |  | X1 |  | Y1 |  | X2 |  | Y2 |  | Alf |  | F |  | КР |  | Ди |  | Выброс |
|-----|-----|---|--|---|--|----|--|----|--|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|-----|--|---|--|----|--|----|--|--------|

<Об-П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~|~~|~~г/с~~  
000101 0102 Т 2.0 0.20 3.26 0.1024 100.0 0 0 1.0 1.000 0 0.0842000  
000101 6101 П1 2.0 0.0 0 204 123 0 1.0 1.000 0 0.0587000

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0102 | 0.084200 | Т    | 10.157546              | 1.02        | 15.5         |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.058700 | П1   | 10.482800              | 0.50        | 11.4         |  |
| Суммарный Мq = 0.142900 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 20.640347 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с



# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: |                                                |
| Сс :       | 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.016 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: |                                                |
| Сс :       | 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                |

|            |                                                            |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3                                                 | Стах= 0.024 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |                                                |



|      |          |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.012: | 0.015: | 0.022: | 0.039: | 0.068: | 0.113:  | 0.068: | 0.039: | 0.022: | 0.015: | 0.012: |
| Cc   | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.008: | 0.014: | 0.023:  | 0.014: | 0.008: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Фоп: | 79       | : 76   | : 72   | : 63   | : 45   | : 0     | : 315  | : 297  | : 288  | : 284  | : 281  |
| Uоп: | 7.62     | : 5.45 | : 3.68 | : 1.96 | : 1.20 | : 12.00 | : 1.20 | : 1.96 | : 3.68 | : 5.45 | : 7.62 |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.007: | 0.009: | 0.014: | 0.024: | 0.041: | 0.065:  | 0.041: | 0.024: | 0.014: | 0.009: | 0.007: |
| Ки   | : 0102   | : 0102 | : 0102 | : 0102 | : 0102 | : 0102  | : 0102 | : 0102 | : 0102 | : 0102 | : 0102 |
| Ви   | : 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.015: | 0.028: | 0.049:  | 0.028: | 0.015: | 0.009: | 0.006: | 0.005: |
| Ки   | : 6101   | : 6101 | : 6101 | : 6101 | : 6101 | : 6101  | : 6101 | : 6101 | : 6101 | : 6101 | : 6101 |

|          |   |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----------|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= -1800 | : | Y-строка | 8      | Стах=  | 0.046  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| x= -4500 | : | -3600:   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:       | 4500:  |
| Qc       | : | 0.011:   | 0.014: | 0.019: | 0.027: | 0.038: | 0.046: | 0.038: | 0.027: | 0.019:      | 0.014: |
| Cc       | : | 0.002:   | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.005: | 0.004:      | 0.003: |

|          |   |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----------|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= -2700 | : | Y-строка | 9      | Стах=  | 0.024  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| x= -4500 | : | -3600:   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:       | 4500:  |
| Qc       | : | 0.010:   | 0.012: | 0.015: | 0.018: | 0.022: | 0.024: | 0.022: | 0.018: | 0.015:      | 0.012: |
| Cc       | : | 0.002:   | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003:      | 0.002: |

|          |   |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----------|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= -3600 | : | Y-строка | 10     | Стах=  | 0.016  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| x= -4500 | : | -3600:   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:       | 4500:  |
| Qc       | : | 0.009:   | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.012:      | 0.010: |
| Cc       | : | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002:      | 0.002: |

|          |   |          |        |        |        |        |        |        |        |             |        |
|----------|---|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|
| y= -4500 | : | Y-строка | 11     | Стах=  | 0.012  | долей  | ПДК    | (x=    | 0.0;   | напр.ветра= | 0)     |
| x= -4500 | : | -3600:   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:       | 4500:  |
| Qc       | : | 0.008:   | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010:      | 0.009: |
| Cc       | : | 0.002:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:      | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.4959469 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 2.0991894 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град.  
 и скорости ветра 1.01 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   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102 | Т   | 0.0842                      | 10.156877    | 96.8     | 96.8   | 120.6279831     |
|      |             |     | В сумме =                   | 10.156877    | 96.8     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.339070     | 3.2      |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0111975 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0022395 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 7.54 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 |
|------|-------------|-----|-----------|-------------|-----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 0102 | Т   | 0.0842    | 0.006668    | 59.5      | 59.5   | 0.079188280  |
| 2    | 000101 6101 | П1  | 0.0587    | 0.004530    | 40.5      | 100.0  | 0.077168636  |
|      |             |     | В сумме = | 0.011197    | 100.0     |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 | Н     | D     | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | м/с~ | м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | г/с~~     |
| 000101 0102 Т  |     | 2.0   | 0.20  | 3.26 | 0.1024 | 100.0 | 0      | 0      |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0137000 |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |      |        | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0096000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника,

|                                                    |             |          |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |             |          |      |                        |             |               |  |
| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |  |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1                                                  | 000101 0102 | 0.013700 | Т    | 0.826356               | 1.02        | 15.5          |  |
| 2                                                  | 000101 6101 | 0.009600 | П1   | 0.857197               | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный Мq = 0.023300 г/с                        |             |          |      |                        |             |               |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.683553 долей ПДК   |             |          |      |                        |             |               |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с |             |          |      |                        |             |               |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| 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= 4500  | : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                    |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| y= 3600  | : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                    |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| y= 2700  | : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                    |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |
| y= 1800  | : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                    |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |
| Qc       | : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |
| Cc       | : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |
| y= 900   | : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)                    |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |

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

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.854 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=112)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.010 | 0.854 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Cc       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.342 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| Фоп      | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 112   | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп      | 7.13  | 5.26  | 3.38  | 1.53  | 12.00 | 1.01  | 12.00 | 1.53  | 3.38  | 5.26  | 7.13  |
| Ви       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.826 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки       | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  | 0102  |
| Ви       |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.028 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |
| Ки       |       | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  | 6101  |       |

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Cc       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Cc       | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc       | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |      |   |     |      |      |      |      |
|----------|-------|-------|-------|------|---|-----|------|------|------|------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900 | 0 | 900 | 1800 | 2700 | 3600 | 4500 |
|----------|-------|-------|-------|------|---|-----|------|------|------|------|



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

~~~~~  
 y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8540282 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3416113 мг/м3          |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 112 град.  
 и скорости ветра 1.01 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    |
|------|-----------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)--                    | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102     | Т   | 0.0137                      | 0.826302     | 96.8     | 96.8   | 60.3139877      |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.826302     | 96.8     |        |                 |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.027727     | 3.2      |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

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

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y= 2182: 2700: 3082: 3219: 2182: 3082:  
 -----  
 x= 4185: 4185: 4185: 4185: 4500: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009128 доли ПДКмр |  
 | 0.0003651 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.54 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. % | Кэф.влияния     |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102 | Т   | 0.0137    | 0.000542     | 59.4     | 59.4   | 0.039594132     |
| 2    | 000101 6101 | П1  | 0.009600  | 0.000370     | 40.6     | 100.0  | 0.038584318     |
|      |             |     | В сумме = | 0.000913     | 100.0    |        |                 |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР  | Ди | Выброс   |
|-------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|----|----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~ | ~~мг/с~~ |

|        |      |    |     |      |      |        |       |   |   |     |     |     |       |       |             |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|---|---|-----|-----|-----|-------|-------|-------------|
| 000101 | 0102 | Т  | 2.0 | 0.20 | 3.26 | 0.1024 | 100.0 | 0 | 0 |     |     | 3.0 | 1.000 | 0     | 0.0072000   |
| 000101 | 6101 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 0 | 0 | 204 | 123 | 0   | 3.0   | 1.000 | 0 0.0337000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | М        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 0102 | 0.007200 | Т    | <b>3.474314</b>        | <b>1.02</b> | <b>7.7</b>   |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101 6101 | 0.033700 | П1   | 24.072937              | 0.50        | 5.7          |  |
| Суммарный $M_q$ = 0.040900 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 27.547251 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |  |
| -----                                                                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.57 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |       |    |      |       |       |       |       |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|-------|----|------|-------|-------|-------|-------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |       |    |      |       |       |       |       |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900: | 0: | 900: | 1800: | 2700: | 3600: | 4500: |

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.024: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 3.769 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=109)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.026: 3.769: 0.026: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.565: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 109 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.01 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.022: 3.474: 0.022: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0102 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.295: 0.004: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 6101 : 0102 : 0102 : 0102 : : :

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.024: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.7694259 доли ПДКмр |  
| 0.5654139 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 1.01 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 |
|------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 0102     | Т   | 0.007200  | 3.474085    | 92.2     | 92.2   | 482.5118713  |
| 2    | 000101 6101     | П1  | 0.0337    | 0.295337    | 7.8      | 100.0  | 8.7637224    |
|      |                 |     | В сумме = | 3.769423    | 100.0    |        |              |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014410 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002161 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 12.00 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1    | 000101 6101    | П1  | 0.0337    | 0.001262     | 87.6     | 87.6   | 0.037452485     |
| 2    | 000101 0102    | Т   | 0.007200  | 0.000179     | 12.4     | 100.0  | 0.024836905     |
|      |                |     | В сумме = | 0.001441     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м/с~~ | ~~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 0102 Т  |     | 2.0   | 0.20  | 3.26    | 0.1024   | 100.0 | 0     | 0     |       |       |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0112000 |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |         |          | 0.0   | 0     | 0     | 204   | 123   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0448000 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |              |         |      |  |                        |             |          |      |              |         |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|---------|------|--|------------------------|-------------|----------|------|--------------|---------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |              |         |      |  |                        |             |          |      |              |         |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |              |         |      |  | Их расчетные параметры |             |          |      |              |         |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См           | Um      | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип  | См           | Um      | Хм   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] | - [м/с] | ---- |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] | - [м/с] | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0102 | 0.011200 | Т    | 0.540449     | 1.02    | 15.5 |  | 1                      | 000101 0102 | 0.011200 | Т    | 0.540449     | 1.02    | 15.5 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.044800 | П1   | 3.200201     | 0.50    | 11.4 |  | 2                      | 000101 6101 | 0.044800 | П1   | 3.200201     | 0.50    | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.056000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |              |         |      |  |                        |             |          |      |              |         |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.740649 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |              |         |      |  |                        |             |          |      |              |         |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |         |      |  |                        |             |          |      |              |         |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.57 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке S<sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

|          |   |                                                            |                                                             |
|----------|---|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| y= 4500  | : | Y-строка 1                                                 | S <sub>тах</sub> = 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 | : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |                                                             |

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

y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.001:

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.645 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 71)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.020: 0.645: 0.020: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.322: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 71 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп:12.00 : 5.23 : 2.71 : 1.47 :12.00 : 0.99 :12.00 : 1.47 : 2.71 : 5.23 :12.00 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.017: 0.540: 0.017: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0102 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.105: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 6101 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : :  
 ~~~~~

у= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

у= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.001:  
 ~~~~~

у= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6445908 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3222954 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
и скорости ветра 0.99 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102 | Т   | 0.0112    | 0.539652     | 83.7     | 83.7   | 48.1832008      |
| 2    | 000101 6101 | П1  | 0.0448    | 0.104939     | 16.3     | 100.0  | 2.3423865       |
|      |             |     | В сумме = | 0.644591     | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (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=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017387 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0008693 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|-----------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(М <sub>q</sub> )-- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.0448                | 0.001403     | 80.7     | 80.7   | 0.031309307     |
| 2    | 000101 0102 | Т   | 0.0112                | 0.000336     | 19.3     | 100.0  | 0.030002089     |
|      |             |     | В сумме =             | 0.001739     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo    | V1                  | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 0102 Т  |     | 2.0   | 0.20  | 3.26  | 0.1024              | 100.0 | 0      | 0      |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0736000 |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |                     | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.7741000 |

### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

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

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

|                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                     |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                         | Код         | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                             | 000101 0102 | 0.073600 | Т    | 0.355152               | 1.02        | 15.5          |
| 2                                                                                                             | 000101 6101 | 0.774100 | П1   | 5.529633               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный $M_q = 0.847700$ г/с                                                                                |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 5.884785 долей ПДК                                                           |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с                                                            |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по  $X$ ) = 9000, ширина (по  $Y$ ) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.009:                                                    | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :       | 0.010:                                                    | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.002:                                                    | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc :       | 0.012:                                                    | 0.014: | 0.017: | 0.021: | 0.026: | 0.028: | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: |
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.003:                                                    | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :       | 0.013:                                                    | 0.016: | 0.021: | 0.030: | 0.043: | 0.052: | 0.043: | 0.030: | 0.021: | 0.016: | 0.013: |
| y= 900 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |

|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
|----------|---------------|-------------|-----------|----------|-----------------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| Qc       | : 0.003:      | 0.004:      | 0.005:    | 0.009:   | 0.017:          | 0.028: | 0.017:  | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.003:  |
| Cc       | : 0.014:      | 0.018:      | 0.026:    | 0.043:   | 0.086:          | 0.140: | 0.086:  | 0.043: | 0.026: | 0.018: | 0.014:  |
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| y= 0     | : Y-строка 6  | Стах= 0.538 | долей ПДК | (x= 0.0; | напр.ветра=289) |        |         |        |        |        |         |
| x= -4500 | : -3600:      | -2700:      | -1800:    | -900:    | 0:              | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |         |
| Qc       | : 0.003:      | 0.004:      | 0.006:    | 0.010:   | 0.032:          | 0.538: | 0.032:  | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.003:  |
| Cc       | : 0.014:      | 0.019:      | 0.028:    | 0.052:   | 0.158:          | 2.691: | 0.158:  | 0.052: | 0.028: | 0.019: | 0.014:  |
| Фоп:     | 90            | : 90        | : 90      | : 90     | : 90            | : 289  | : 270   | : 270  | : 270  | : 270  | : 270   |
| Uоп:     | 12.00         | : 3.97      | : 2.70    | : 1.47   | : 12.00         | : 0.93 | : 12.00 | : 1.47 | : 2.70 | : 3.97 | : 12.00 |
| Ви       | : 0.003:      | 0.003:      | 0.005:    | 0.009:   | 0.029:          | 0.350: | 0.029:  | 0.009: | 0.005: | 0.003: | 0.003:  |
| Ки       | : 6101        | : 6101      | : 6101    | : 6101   | : 6101          | : 0102 | : 6101  | : 6101 | : 6101 | : 6101 | : 6101  |
| Ви       | :             | :           | : 0.000:  | 0.001:   | 0.002:          | 0.189: | 0.002:  | 0.001: | 0.000: | :      | :       |
| Ки       | :             | :           | : 0102    | : 0102   | : 0102          | : 6101 | : 0102  | : 0102 | : 0102 | :      | :       |
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| y= -900  | : Y-строка 7  | Стах= 0.028 | долей ПДК | (x= 0.0; | напр.ветра= 0)  |        |         |        |        |        |         |
| x= -4500 | : -3600:      | -2700:      | -1800:    | -900:    | 0:              | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |         |
| Qc       | : 0.003:      | 0.004:      | 0.005:    | 0.009:   | 0.017:          | 0.028: | 0.017:  | 0.009: | 0.005: | 0.004: | 0.003:  |
| Cc       | : 0.014:      | 0.018:      | 0.026:    | 0.043:   | 0.086:          | 0.140: | 0.086:  | 0.043: | 0.026: | 0.018: | 0.014:  |
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| y= -1800 | : Y-строка 8  | Стах= 0.010 | долей ПДК | (x= 0.0; | напр.ветра= 0)  |        |         |        |        |        |         |
| x= -4500 | : -3600:      | -2700:      | -1800:    | -900:    | 0:              | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |         |
| Qc       | : 0.003:      | 0.003:      | 0.004:    | 0.006:   | 0.009:          | 0.010: | 0.009:  | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003:  |
| Cc       | : 0.013:      | 0.016:      | 0.021:    | 0.030:   | 0.043:          | 0.052: | 0.043:  | 0.030: | 0.021: | 0.016: | 0.013:  |
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| y= -2700 | : Y-строка 9  | Стах= 0.006 | долей ПДК | (x= 0.0; | напр.ветра= 0)  |        |         |        |        |        |         |
| x= -4500 | : -3600:      | -2700:      | -1800:    | -900:    | 0:              | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |         |
| Qc       | : 0.002:      | 0.003:      | 0.003:    | 0.004:   | 0.005:          | 0.006: | 0.005:  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002:  |
| Cc       | : 0.012:      | 0.014:      | 0.017:    | 0.021:   | 0.026:          | 0.028: | 0.026:  | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012:  |
|          |               |             |           |          |                 |        |         |        |        |        |         |
| y= -3600 | : Y-строка 10 | Стах= 0.004 | долей ПДК | (x= 0.0; | напр.ветра= 0)  |        |         |        |        |        |         |
| x= -4500 | : -3600:      | -2700:      | -1800:    | -900:    | 0:              | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |         |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5382491 доли ПДКмр |
|                                     | 2.6912454 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
 и скорости ветра 0.93 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    |
|------|-----------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102     | Т   | 0.0736    | 0.349530    | 64.9     | 64.9   | 4.7490482       |
| 2    | 000101 6101     | П1  | 0.7741    | 0.188719    | 35.1     | 100.0  | 0.243791580     |
|      |                 |     | В сумме = | 0.538249    | 100.0    |        |                 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений\_

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

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

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y= 2182: 2700: 3082: 3219: 2182: 3082:  
 -----  
 x= 4185: 4185: 4185: 4185: 4500: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026445 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0132223 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.7741    | 0.002424     | 91.6     | 91.6   | 0.003130931     |
| 2    | 000101 0102 | Т   | 0.0736    | 0.000221     | 8.4      | 100.0  | 0.003000209     |
|      |             |     | В сумме = | 0.002644     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~|~~|~~г/с~~  
000101 6101 П1 2.0 0.0 0 0 204 123 0 1.0 1.000 0 0.2375000

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm           |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.237500 | П1   | 42.413372              | 0.50        | 11.4         |  |
| Суммарный Mq = 0.237500 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 42.413372 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|            |                                                                              |                                                             |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| у= 4500 :  | Y-строка 1                                                                   | С <sub>тах</sub> = 0.020 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180) |
| х= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                             |
| Qс :       | 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: |                                                             |
| Сс :       | 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: |                                                             |
| у= 3600 :  | Y-строка 2                                                                   | С <sub>тах</sub> = 0.026 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180) |
| х= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                             |
| Qс :       | 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: |                                                             |
| Сс :       | 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: |                                                             |
| у= 2700 :  | Y-строка 3                                                                   | С <sub>тах</sub> = 0.039 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180) |
| х= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                             |
| Qс :       | 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.039: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: |                                                             |
| Сс :       | 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                             |

```

~~~~~
y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.042: 0.061: 0.072: 0.061: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :
Uоп: 5.67 : 4.55 : 3.47 : 2.46 : 1.70 : 1.44 : 1.70 : 2.46 : 3.47 : 4.55 : 5.67 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.197 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.019: 0.025: 0.036: 0.061: 0.122: 0.197: 0.122: 0.061: 0.036: 0.025: 0.019:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.039: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :
Uоп: 5.32 : 4.13 : 2.91 : 1.74 : 0.76 :12.00 : 0.76 : 1.74 : 2.91 : 4.13 : 5.32 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.817 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=268)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.020: 0.026: 0.039: 0.072: 0.225: 1.817: 0.225: 0.072: 0.039: 0.026: 0.020:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.045: 0.363: 0.045: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 :12.00 : 0.50 :12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.197 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.019: 0.025: 0.036: 0.061: 0.122: 0.197: 0.122: 0.061: 0.036: 0.025: 0.019:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.039: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :
Uоп: 5.32 : 4.13 : 2.91 : 1.74 : 0.76 :12.00 : 0.76 : 1.74 : 2.91 : 4.13 : 5.32 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.042: 0.061: 0.072: 0.061: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018:

```

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
 Уоп: 5.67 : 4.55 : 3.47 : 2.46 : 1.70 : 1.44 : 1.70 : 2.46 : 3.47 : 4.55 : 5.67 :

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.036: 0.039: 0.036: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
 -----  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8168042 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.3633608 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 0.50 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101    | П1  | 0.2375    | 1.816804     | 100.0     | 100.0  | 7.6497021       |
|      |                |     | В сумме = | 1.816804     | 100.0     |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qс : | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.018: | 0.016: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187281 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0037456 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 5.49 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.2375    | 0.018728     | 100.0    | 100.0  | 0.078854963     |
|      |             |     | В сумме = | 0.018728     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 0102 Т  |     | 2.0   | 0.20  | 3.26  | 0.1024 | 100.0 | 0      | 0      |        |        |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000001 |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | 0      | 204    | 123    | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000009 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                |             |      |  |                        |             |            |      |                |             |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|----------------|-------------|------|--|------------------------|-------------|------------|------|----------------|-------------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                |             |      |  |                        |             |            |      |                |             |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |      |                |             |      |  | Их расчетные параметры |             |            |      |                |             |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип  | См             | Um          | Хм   |  | Номер                  | Код         | М          | Тип  | См             | Um          | Хм   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- |  | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0102 | 0.00000010 | Т    | 0.723816       | 1.02        | 7.7  |  | 1                      | 000101 0102 | 0.00000010 | Т    | 0.723816       | 1.02        | 7.7  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6101 | 0.00000090 | П1   | 9.643461       | 0.50        | 5.7  |  | 2                      | 000101 6101 | 0.00000090 | П1   | 9.643461       | 0.50        | 5.7  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000100 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                |             |      |  |                        |             |            |      |                |             |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 10.367277 долей ПДК                                                                                                                           |             |            |      |                |             |      |  |                        |             |            |      |                |             |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с                                                                                                                          |             |            |      |                |             |      |  |                        |             |            |      |                |             |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.



Фоновая концентрация не задана

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X=0$ ,  $Y=0$   
размеры: длина (по  $X$ )= 9000, ширина (по  $Y$ )= 9000, шаг сетки= 900  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

[illegible]

```

~~~~~
y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 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:
~~~~~

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.842 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=109)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.842: 0.010: 0.003: 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:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 109 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.723: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0102 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : : : : : 0.001: 0.119: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : 0102 : 6101 : 0102 : : : : : :

```

```

~~~~~
y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

```

```

~~~~~
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.8423810 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0000084 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 109 град.

и скорости ветра 1.00 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 |
|-----------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)---  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000101 0102 | Т   | 0.00000010 | 0.723417    | 85.9     | 85.9   | 7234172      |
| 2         | 000101 6101 | П1  | 0.00000090 | 0.118964    | 14.1     | 100.0  | 132183       |
| В сумме = |             |     |            | 0.842381    | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qс : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005429 доли ПДКмр |
|                                     | 5.428639E-9 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 12.00 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   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) --  | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.00000090 | 0.000506      | 93.1     | 93.1   | 561.7872925    |
| 2    | 000101 0102 | Т   | 0.00000010 | 0.000037      | 6.9      | 100.0  | 372.5536499    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000543      | 100.0    |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|---------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>   | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 0102 Т |     | 2.0   | 0.20  | 3.26  | 0.1024  | 100.0 | 0      | 0      |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0015000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-----------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер     | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1         | 000101 0102 | 0.001500 | Т    | 0.723816               | 1.02        | 15.5          |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный Мq =                            | 0.001500 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.723816 долей ПДК |
| -----                                     |                    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 1.02 м/с           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.02 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

y= 4500 :	Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 3600 :	Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	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:

y= 2700 :	Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 1800 :	Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 900 :	Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.003:	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:

y= 0 :	Y-строка 6 Смах= 0.723 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 8)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.7234171 доли ПДК _{мр}
	0.0361709 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 8 град.
и скорости ветра 1.00 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
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 0102	Т	0.001500	0.723417	100.0	100.0	482.2780762
			В сумме =	0.723417	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК_{м.р} для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| x=   | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004751 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000238 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 7.54 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 0102 | Т   | 0.001500  | 0.000475     | 100.0    | 100.0  | 0.316753060     |
|      |             |     | В сумме = | 0.000475     | 100.0    |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6101 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0     | 0     | 204   | 123   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1558000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                  | 000101 6101 | 0.155800 | п1   | 5.564634               | <b>0.50</b> | <b>11.4</b>   |
| Суммарный Мq = 0.155800 г/с                        |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам = 5.564634 долей ПДК   |             |          |      |                        |             |               |
| -----                                              |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

```

y= 4500 : Y-строка 1  Смах= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= 3600 : Y-строка 2  Смах= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

```

y= 2700 : Y-строка 3  Смах= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

```

```

y= 1800 : Y-строка 4  Смах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
-----

```

```

y= 900 : Y-строка 5  Смах= 0.026 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
-----

```

|          |                                                                                |             |                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| y= 0     | : Y-строка 6                                                                   | Смах= 0.238 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 88) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |             |                                    |
| Qc       | : 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.030: 0.238: 0.030: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: |             |                                    |
| Cc       | : 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.030: 0.238: 0.030: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: |             |                                    |
| Фоп:     | 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 88 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :                    |             |                                    |
| Uоп:     | 5.19 : 3.96 : 2.71 : 1.47 : 12.00 : 0.50 : 12.00 : 1.47 : 2.71 : 3.96 : 5.19 : |             |                                    |

|          |                                                                                |             |                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| y= -900  | : Y-строка 7                                                                   | Смах= 0.026 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |             |                                   |
| Qc       | : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: |             |                                   |
| Cc       | : 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.026: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: |             |                                   |

|          |                                                                                |             |                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| y= -1800 | : Y-строка 8                                                                   | Смах= 0.009 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |             |                                   |
| Qc       | : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: |             |                                   |
| Cc       | : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: |             |                                   |

|          |                                                                                |             |                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| y= -2700 | : Y-строка 9                                                                   | Смах= 0.005 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |             |                                   |
| Qc       | : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |             |                                   |
| Cc       | : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |             |                                   |

|          |                                                                                |             |                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| y= -3600 | : Y-строка 10                                                                  | Смах= 0.003 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |             |                                   |
| Qc       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |             |                                   |
| Cc       | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |             |                                   |

|          |                                                              |             |                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| y= -4500 | : Y-строка 11                                                | Смах= 0.003 | долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |
| x= -4500 | : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |             |                                   |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2383646 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2383646 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 88 град.  
 и скорости ветра 0.50 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    |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                 | 000101 6101 | П1  | 0.1558    | 0.238365     | 100.0    | 100.0  | 1.5299395       |  |
| В сумме =         |             |     |           | 0.238365     | 100.0    |        |                 |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (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=	2182:	2700:	3082:	3219:	2182:	3082:
x=	4185:	4185:	4185:	4185:	4500:	4500:

```

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0024571 доли ПДКмр
	0.0024571 мг/м3

Достигается при опасном направлении 242 град.
 и скорости ветра 5.49 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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.1558	0.002457	100.0	100.0	0.015770992
			В сумме =	0.002457	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~г/с~~
000101 0102 Т		2.0	0.20	3.26	0.1024	100.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0368000
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.1576000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----	
1	000101 0102	0.036800	Т	0.887880	1.02	15.5	
2	000101 6101	0.157600	П1	5.628924	0.50	11.4	
Суммарный Mq = 0.194400 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 6.516805 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.57 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Сс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:

y= 3600 :	Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:
Сс :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:

y= 2700 :	Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Сс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:

y= 1800 :	Y-строка 4 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:

```

-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
-----:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.071 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=289)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.036: 1.071: 0.036: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.036: 1.071: 0.036: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 289 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:12.00 : 5.22 : 2.72 : 1.47 :12.00 : 0.98 :12.00 : 1.47 : 2.72 : 5.22 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.030: 0.885: 0.030: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 0102 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.186: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 6101 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
-----:

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
-----:

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
-----:

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.0711913 доли ПДКмр
	1.0711913 мг/м3

Достигается при опасном направлении 289 град.
и скорости ветра 0.98 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. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0102	Т	0.0368	0.885366	82.7	82.7	24.0588703
2	000101 6101	П1	0.1576	0.185824	17.3	100.0	1.1790867
			В сумме =	1.071190	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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 001
 Всего просчитано точек: 6
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

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

y=	2182:	2700:	3082:	3219:	2182:	3082:
x=	4185:	4185:	4185:	4185:	4500:	4500:
Qс	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Сс	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0030192 доли ПДК _{мр}
		0.0030192 мг/м3

Достигается при опасном направлении 242 град.
 и скорости ветра 12.00 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		
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	----
1	000101 6101	П1	0.1576	0.002467	81.7	81.7	0.015654653		
2	000101 0102	Т	0.0368	0.000552	18.3	100.0	0.015001046		
В сумме =				0.003019	100.0				

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0458000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1 000101 6101		0.045800	П1	9.814901	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.045800 г/с						
Сумма См по всем источникам = 9.814901 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. : 4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X = 0, Y = 0

размеры: длина (по X) = 9000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке С<sub>тах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка	1	С _{тах} =	0.001	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)					
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:		
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	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:	
y= 3600 :	Y-строка	2	С _{тах} =	0.001	долей ПДК (x=	0.0;	напр.ветра=180)					
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:		
Qс :	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:

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

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

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

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

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=289)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.144: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.072: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 289 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.53 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-4500	:	-3600	:	-2700	:	-1800	:	-900	:	0	:	900	:	1800	:	2700	:	3600	:	4500	
-----	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	
Qc	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.002	:	0.002	:	0.003	:	0.002	:	0.002	:	0.001	:	0.001	:	0.000
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.000

y=	-2700	:	Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)																			
-----	-----	:	-----																			
x=	-4500	:	-3600	:	-2700	:	-1800	:	-900	:	0	:	900	:	1800	:	2700	:	3600	:	4500	
-----	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	
Qc	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000
Cc	:	0.000	:	0.000	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.000	:	0.000

y=	-3600	:	Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)																			
-----	-----	:	-----																			
x=	-4500	:	-3600	:	-2700	:	-1800	:	-900	:	0	:	900	:	1800	:	2700	:	3600	:	4500	
-----	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	
Qc	:	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

y=	-4500	:	Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)																			
-----	-----	:	-----																			
x=	-4500	:	-3600	:	-2700	:	-1800	:	-900	:	0	:	900	:	1800	:	2700	:	3600	:	4500	
-----	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	:	-----	
Qc	:	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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.1440432 доли ПДКмр	
			0.0720216 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 289 град.
и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.0458	0.144043	100.0	100.0	3.1450481
			В сумме =	0.144043	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	2182:	2700:	3082:	3219:	2182:	3082:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	4185:	4185:	4185:	4185:	4500:	4500:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	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= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0005146 доли ПДКмр
		0.0002573 мг/м3
	~~	

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 12.00 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. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq) --		-C[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.0458		0.000515	100.0	100.0	0.011235746	
			В сумме =		0.000515	100.0			

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вер.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

000101	6101	Π1	2.0	0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0031000

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вер.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000101 6101	0.003100	П1	1.107212	0.50	5.7	
Суммарный $M_q = 0.003100$ г/с Сумма C_m по всем источникам = 1.107212 долей ПДК Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С<sub>тах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 3600 :	Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 2700 :	Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 1800 :	Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 900 :	Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	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:

y= 0 :	Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=251)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.016:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.005:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= -900 :	Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	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:

y= -1800 :	Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= -2700 :	Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= -3600 :	Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= -4500 :	Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0162494 доли ПДКмр
	0.0048748 мг/м3

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.003100	0.016249	100.0	100.0	5.2417507
			В сумме =	0.016249	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y=	2182:	2700:	3082:	3219:	2182:	3082:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	4185:	4185:	4185:	4185:	4500:	4500:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Qс :	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:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0000581 доли ПДК _{мр}
	0.0000174 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 12.00 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. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.003100	0.000058	100.0	100.0	0.018726245
			В сумме =	0.000058	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{м.р} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м ³ /с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000101 6101 П1		2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0000100

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{м.р} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	000101 6101	0.00001000	П1	0.002143	0.50	5.7
Суммарный Мq = 0.00001000 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.002143 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Расчет не проводился: $См < 0.05$ долей ПДК

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6101	П1	2.0				0.0	0	0	204	123	0	3.0	1.000	0	0.0032000

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси $2930 = 0.04 \text{ мг/м}^3$ (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----

1 000101 6101	0.003200	п1	8.571966	0.50	5.7

Суммарный Мq = 0.003200 г/с					
Сумма См по всем источникам = 8.571966 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 3600 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:
~~~~~

y= 2700 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 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:  
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 900 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 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:  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.126 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 71)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
~~~~~



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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1258020 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0050321 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 71 град.

и скорости ветра 0.53 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   |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.003200  | 0.125802     | 100.0    | 100.0  | 39.3131104      |
|      |             |     | В сумме = | 0.125802     | 100.0    |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	2182:	2700:	3082:	3219:	2182:	3082:
x=	4185:	4185:	4185:	4185:	4500:	4500:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0004494 доли ПДКмр
		0.0000180 мг/м3

Достигается при опасном направлении 242 град.
и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6101	П1	0.003200	0.000449	100.0	100.0	0.140446842
			В сумме =	0.000449	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
----- Примесь 0301-----															
000101 0102	Т	2.0	0.20	3.26	0.1024	100.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0842000
000101 6101	П1	2.0				0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.0587000
----- Примесь 0330-----															
000101 0102	Т	2.0	0.20	3.26	0.1024	100.0	0	0				1.0	1.000	0	0.0112000
000101 6101	П1	2.0				0.0	0	0	204	123	0	1.0	1.000	0	0.0448000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
- 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000101 0102	0.443400	Т	10.697994	1.02	15.5
2	000101 6101	0.383100	П1	13.683001	0.50	11.4
Суммарный $Mq = 0.826500$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 24.380995 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.73 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.73$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
  
```

```

y= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----|
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----|
Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
-----|
  
```

```

y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----|
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----|
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
-----|
  
```

```

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----|
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----|
Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
-----|
  
```

```

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----|
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----|
  
```


Qc	: 0.013:	0.016:	0.021:	0.030:	0.044:	0.053:	0.044:	0.030:	0.021:	0.016:	0.013:
Фоп:	112	: 117	: 124	: 135	: 153	: 180	: 207	: 225	: 236	: 243	: 248
Uоп:	7.79	: 6.09	: 4.50	: 3.04	: 1.94	: 1.53	: 1.94	: 3.04	: 4.50	: 6.09	: 7.79
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.007:	0.009:	0.012:	0.017:	0.025:	0.030:	0.025:	0.017:	0.012:	0.009:	0.007:
Ки	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102
Ви	: 0.006:	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.023:	0.019:	0.013:	0.009:	0.007:	0.006:
Ки	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101

y= 900	:	Y-строка	5	Стах=	0.132	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=180)	
x= -4500	:	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qc	: 0.013:	0.018:	0.026:	0.044:	0.079:	0.132:	0.079:	0.044:	0.026:	0.018:	0.013:
Фоп:	101	: 104	: 108	: 117	: 135	: 180	: 225	: 243	: 252	: 256	: 259
Uоп:	7.16	: 5.46	: 3.66	: 1.94	: 1.16	: 12.00	: 1.16	: 1.94	: 3.66	: 5.46	: 7.16
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.007:	0.010:	0.015:	0.025:	0.043:	0.068:	0.043:	0.025:	0.015:	0.010:	0.007:
Ки	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102
Ви	: 0.006:	0.008:	0.011:	0.019:	0.036:	0.064:	0.036:	0.019:	0.011:	0.008:	0.006:
Ки	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101

y= 0	:	Y-строка	6	Стах=	11.140	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра=112)	
x= -4500	:	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qc	: 0.014:	0.018:	0.028:	0.053:	0.141:	11.140:	0.141:	0.053:	0.028:	0.018:	0.014:
Фоп:	90	: 90	: 90	: 90	: 90	: 112	: 270	: 270	: 270	: 270	: 270
Uоп:	7.13	: 5.22	: 3.37	: 1.54	: 12.00	: 1.01	: 12.00	: 1.54	: 3.37	: 5.22	: 7.13
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.008:	0.010:	0.016:	0.030:	0.073:	10.697:	0.073:	0.030:	0.016:	0.010:	0.008:
Ки	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102	: 6101	: 0102	: 6101	: 0102	: 0102	: 0102	: 0102
Ви	: 0.006:	0.008:	0.012:	0.023:	0.068:	0.443:	0.068:	0.023:	0.012:	0.008:	0.006:
Ки	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101	: 0102	: 6101	: 0102	: 6101	: 6101	: 6101	: 6101

y= -900	:	Y-строка	7	Стах=	0.132	долей	ПДК	(x=	0.0;	напр.ветра= 0)	
x= -4500	:	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:
Qc	: 0.013:	0.018:	0.026:	0.044:	0.079:	0.132:	0.079:	0.044:	0.026:	0.018:	0.013:
Фоп:	79	: 76	: 72	: 63	: 45	: 0	: 315	: 297	: 288	: 284	: 281
Uоп:	7.16	: 5.46	: 3.66	: 1.94	: 1.16	: 12.00	: 1.16	: 1.94	: 3.66	: 5.46	: 7.16
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.007:	0.010:	0.015:	0.025:	0.043:	0.068:	0.043:	0.025:	0.015:	0.010:	0.007:

Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.036: 0.064: 0.036: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :

~~~~~  
y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.044: 0.053: 0.044: 0.030: 0.021: 0.016: 0.013:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 7.79 : 6.09 : 4.50 : 3.04 : 1.94 : 1.53 : 1.94 : 3.04 : 4.50 : 6.09 : 7.79 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.030: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 : 6101 :  
~~~~~

~~~~~  
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:  
~~~~~

~~~~~  
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
~~~~~

~~~~~  
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
-----  
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:  
-----  
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.1398678 доли ПДК_{мр} |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град.

и скорости ветра 1.01 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. % | Коеф. влияния |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---M-(Mq)---                | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M---- |  |
| 1                 | 000101 0102 | Т   | 0.4434                      | 10.697289    | 96.0     | 96.0   | 24.1255970    |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 10.697289    | 96.0     |        |               |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.442578     | 4.0      |        |               |  |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

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 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2182:  | 2700:  | 3082:  | 3219:  | 2182:  | 3082:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4185:  | 4500:  | 4500:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129351 доли ПДКмр|



Вар.расч. :4      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |  |
|-----------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| Номер     | Код         | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |  |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |  |
| 1         | 000101 6101 | 0.104220 | П1   | 11.167129              | <b>0.50</b> | <b>5.7</b>    |  |

Суммарный  $M_q = 0.104220$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 11.167129 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
  
```

```

_____
у= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
  
```

|             |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 3600 :   | Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |  |
| Qc : 0.000: | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |  |

|             |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 2700 :   | Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |  |
| Qc : 0.000: | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |  |

|             |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 1800 :   | Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |  |
| Qc : 0.001: | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |

|             |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 900 :    | Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |  |
| Qc : 0.001: | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.003: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |

|             |                                                           |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
|-------------|-----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| y= 0 :      | Y-строка 6 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=251) |         |         |         |        |         |         |         |         |         |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                    | -2700:  | -1800:  | -900:   | 0:     | 900:    | 1800:   | 2700:   | 3600:   | 4500:   |  |
| Qc : 0.001: | 0.001:                                                    | 0.002:  | 0.003:  | 0.010:  | 0.164: | 0.010:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  |  |
| Фоп: 90 :   | 90 :                                                      | 90 :    | 90 :    | 90 :    | 251 :  | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   |  |
| Uоп:12.00 : | 12.00 :                                                   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.53 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |  |

|             |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= -900 :   | Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -4500 :  | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |  |
| Qc : 0.001: | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.003: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |

|            |                                                          |        |        |       |    |      |       |       |       |       |  |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|-------|----|------|-------|-------|-------|-------|--|
| y= -1800 : | Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |       |    |      |       |       |       |       |  |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900: | 0: | 900: | 1800: | 2700: | 3600: | 4500: |  |

```

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

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -2700 : Y-строка 9  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1638885 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 251 град.
 и скорости ветра 0.53 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6101	П1	0.1042	0.163889	100.0	100.0	1.5725245
			В сумме =	0.163889	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:03

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

- 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)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 6

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|

```

y=   2182:  2700:  3082:  3219:  2182:  3082:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   4185:  4185:  4185:  4185:  4500:  4500:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
~~~~~
  
```

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

Координаты точки : X= 4185.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005855 доли ПДК_{мр}|
 ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 242 град.

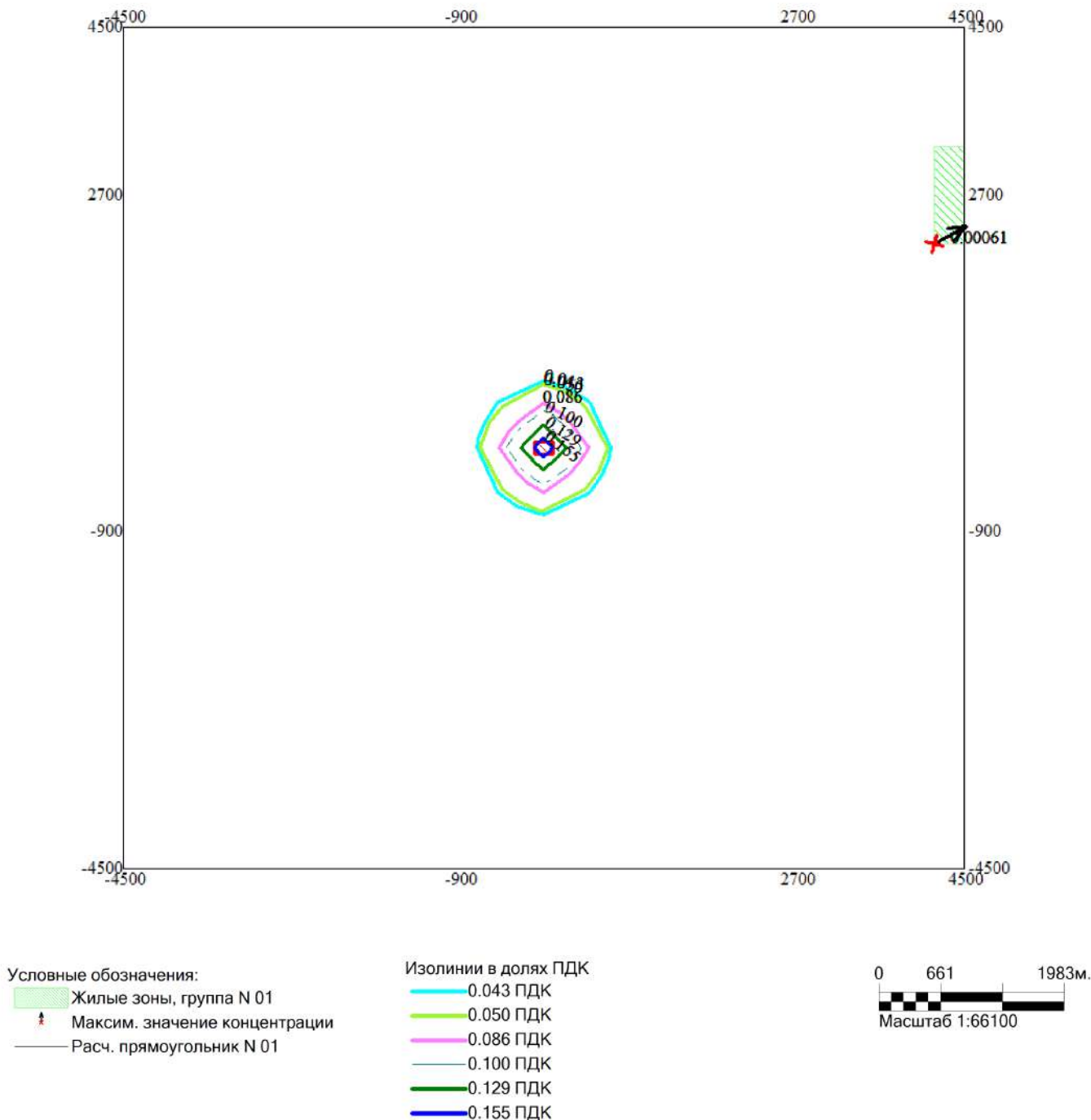
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

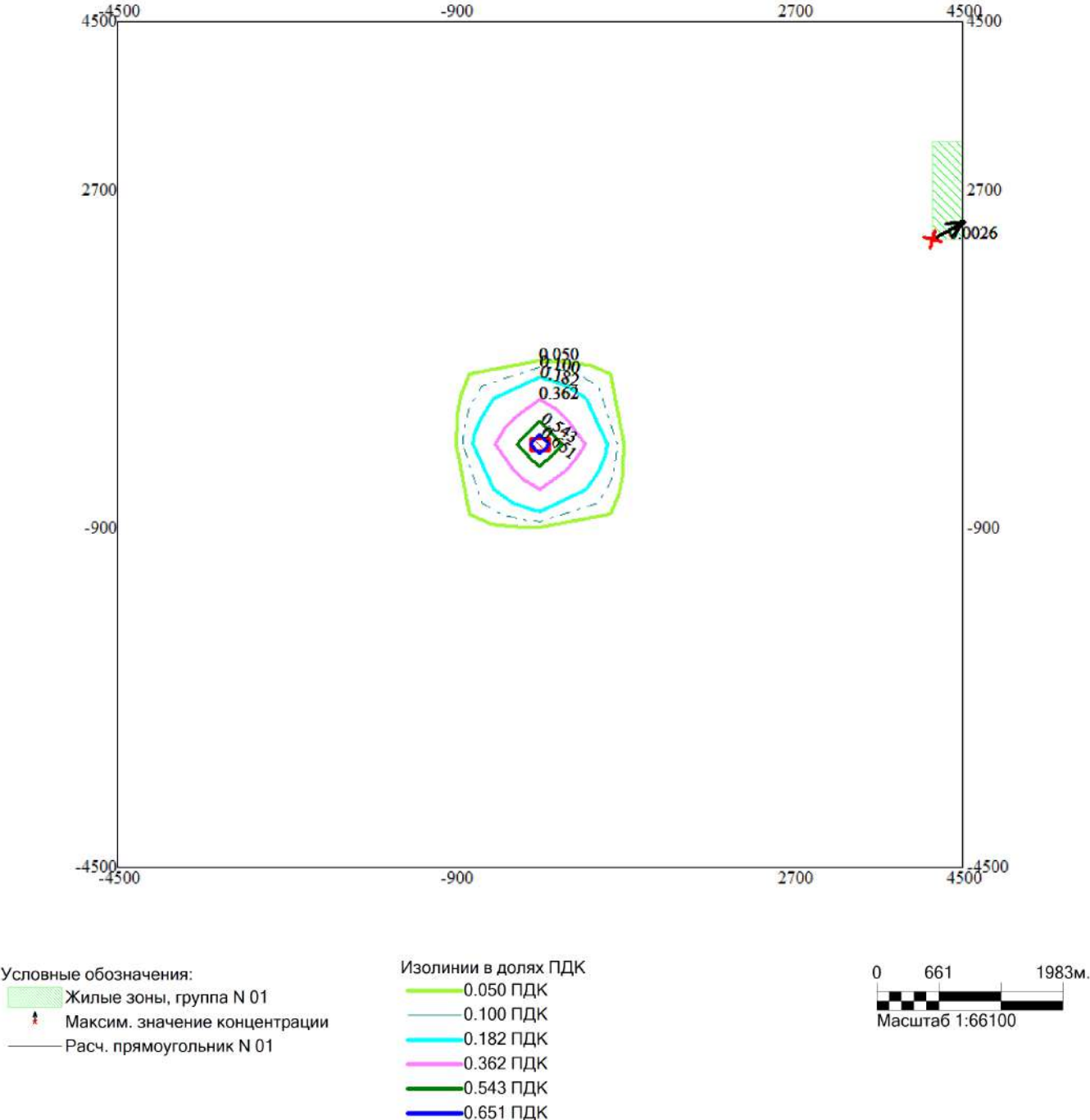
| Ном. | Код         | Тип | Выброс     |  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|------------|--|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Mq) -- |  | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6101 | П1  | 0.1042     |  | 0.000585      | 100.0     | 100.0  | 0.005617872    |
|      |             |     | В сумме =  |  | 0.000585      | 100.0     |        |                |

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



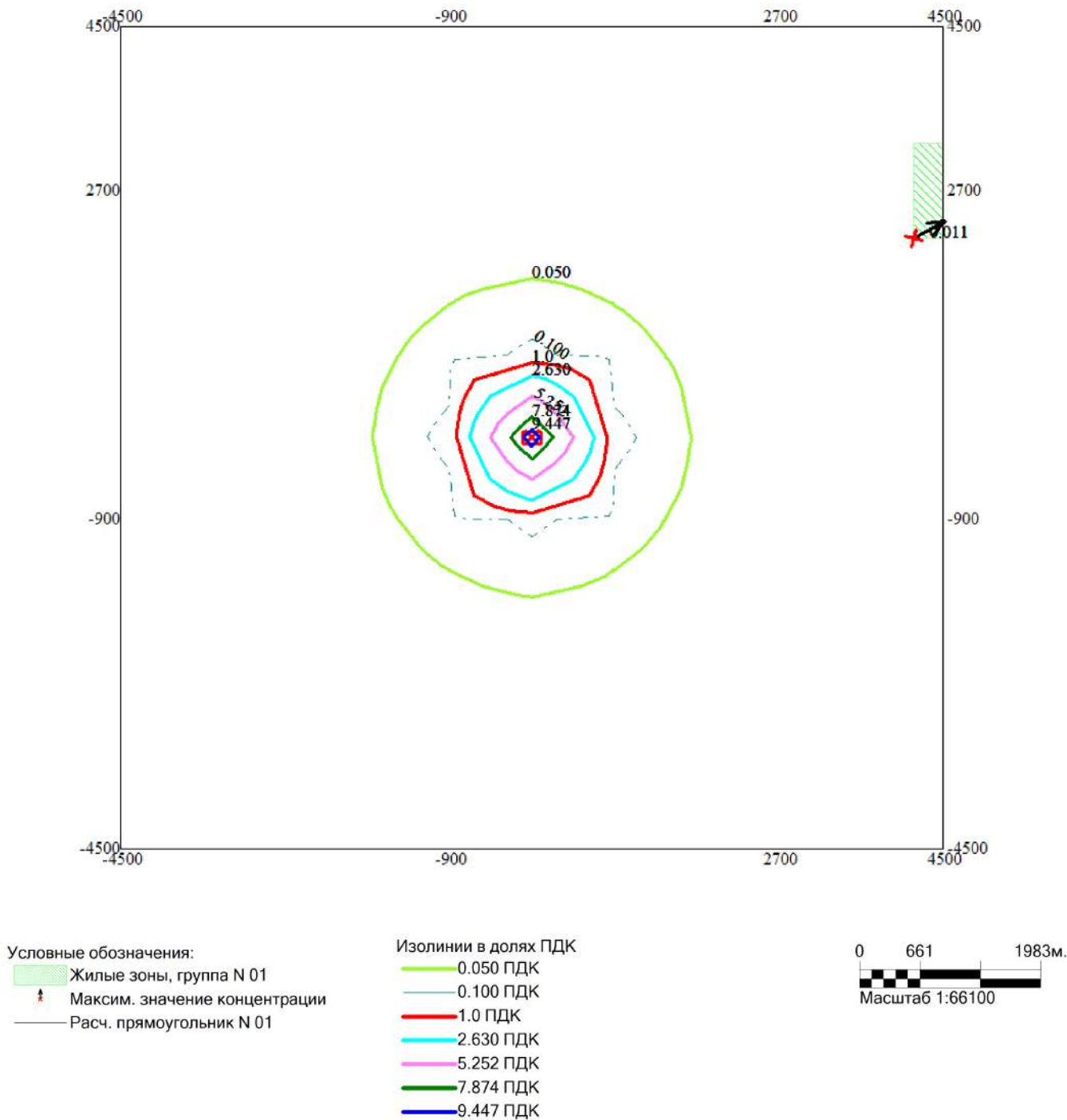
Макс концентрация 0.1717982 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



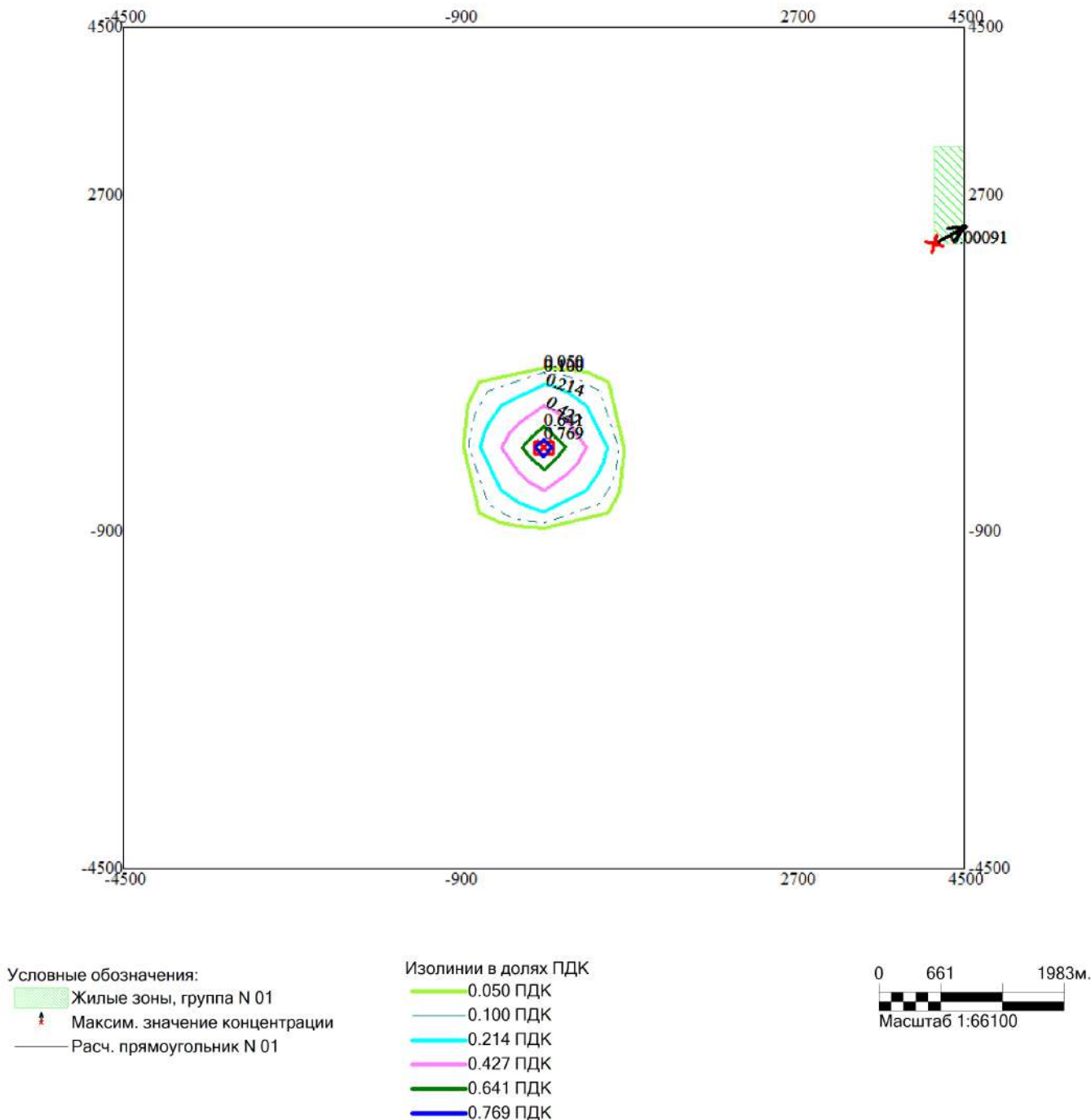
Макс концентрация 0.7233613 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



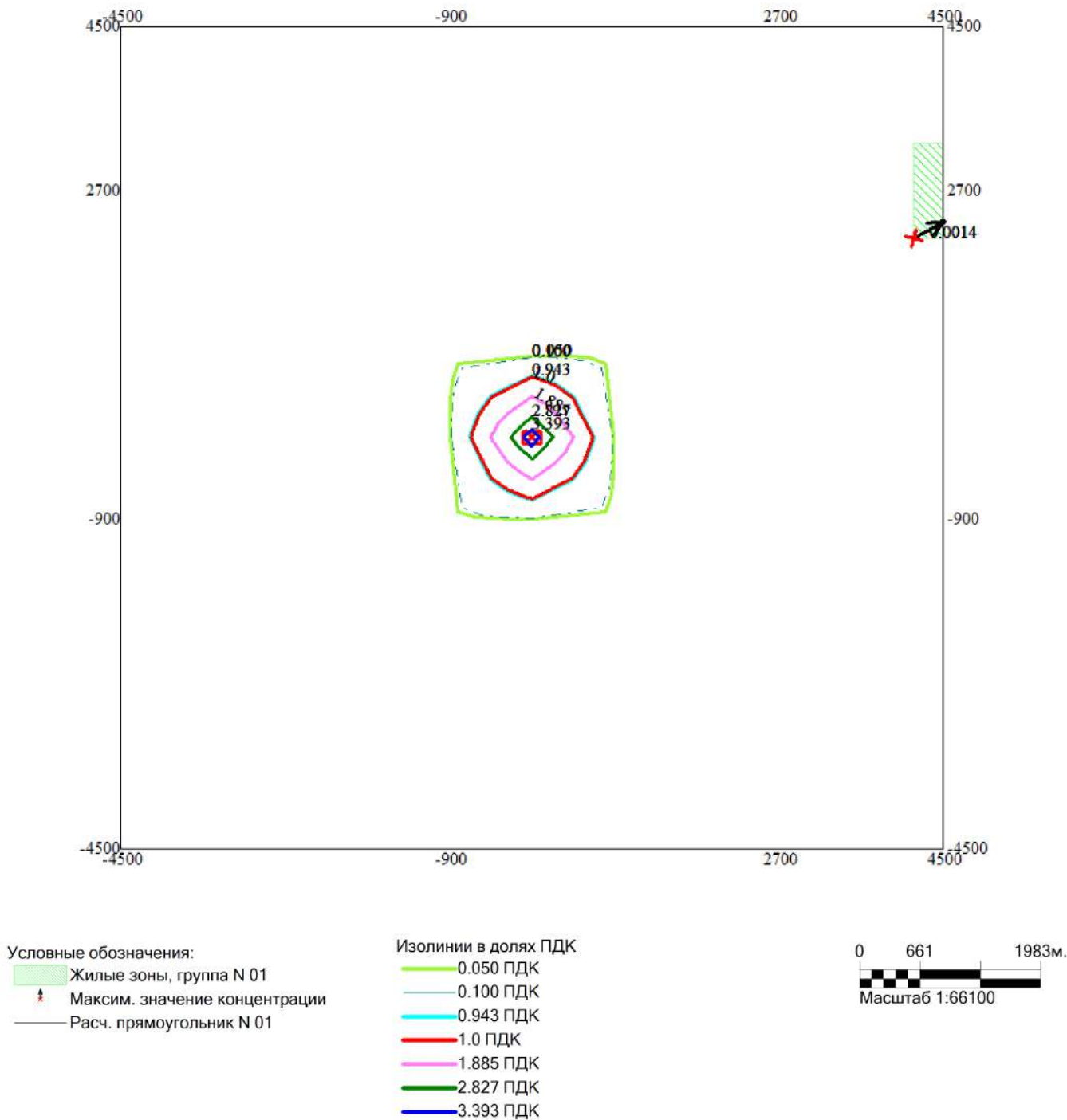
Макс концентрация 10.4959469 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 1.01 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



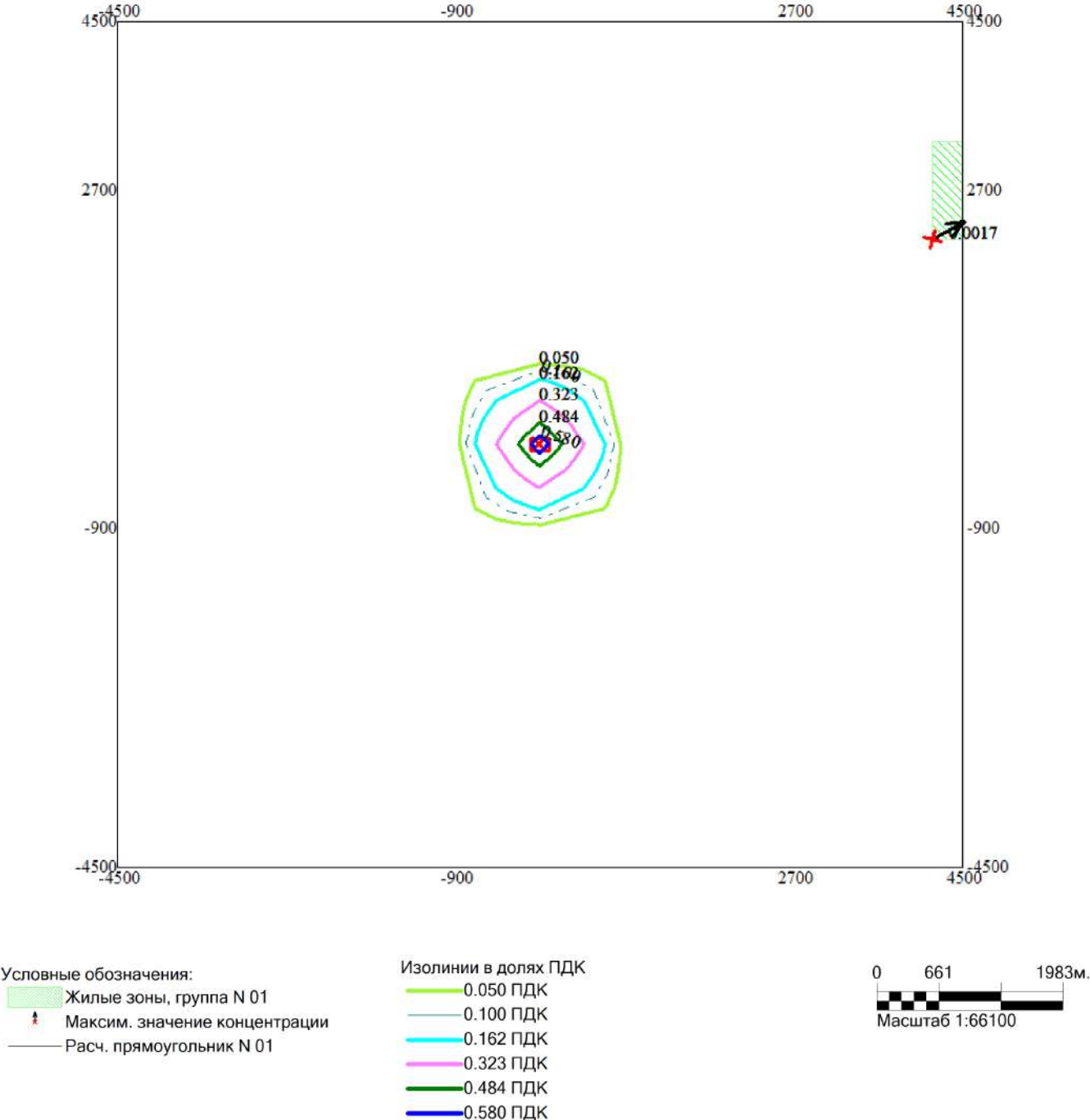
Макс концентрация 0.8540282 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 1.01 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 3.7694259 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 1.01 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

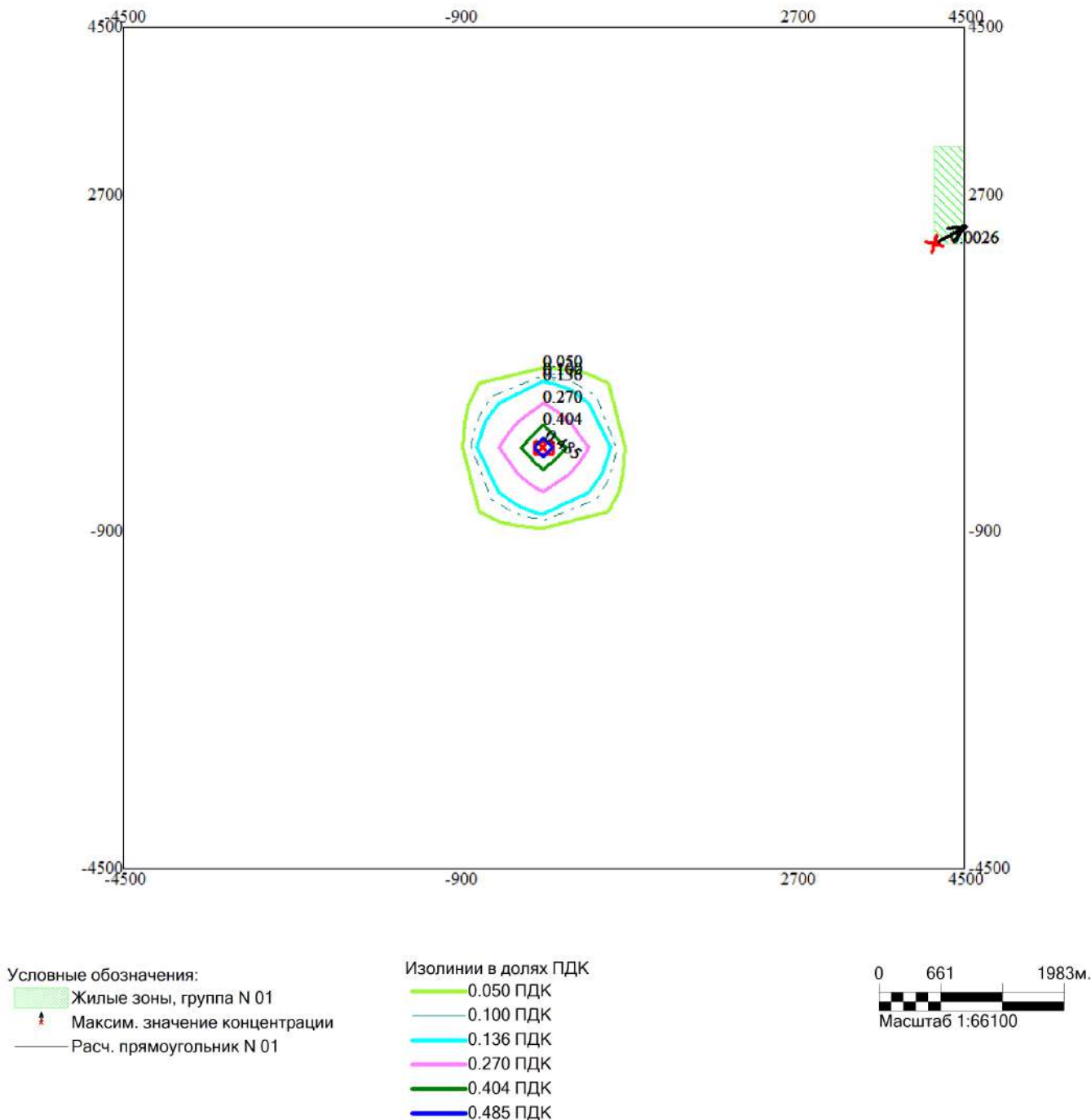
Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 0.6445908 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.99 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году



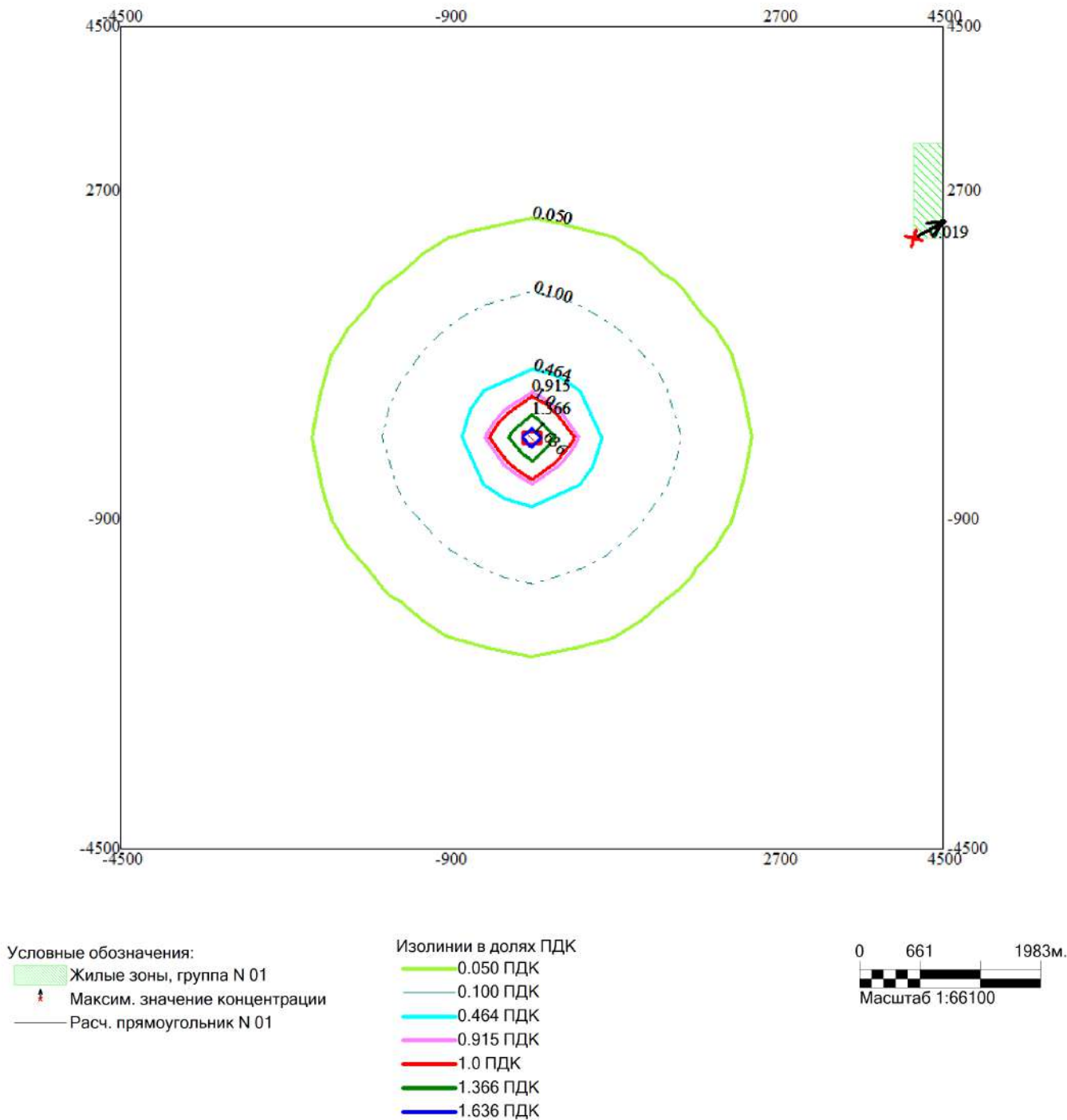
Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 0.5382491 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.93 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

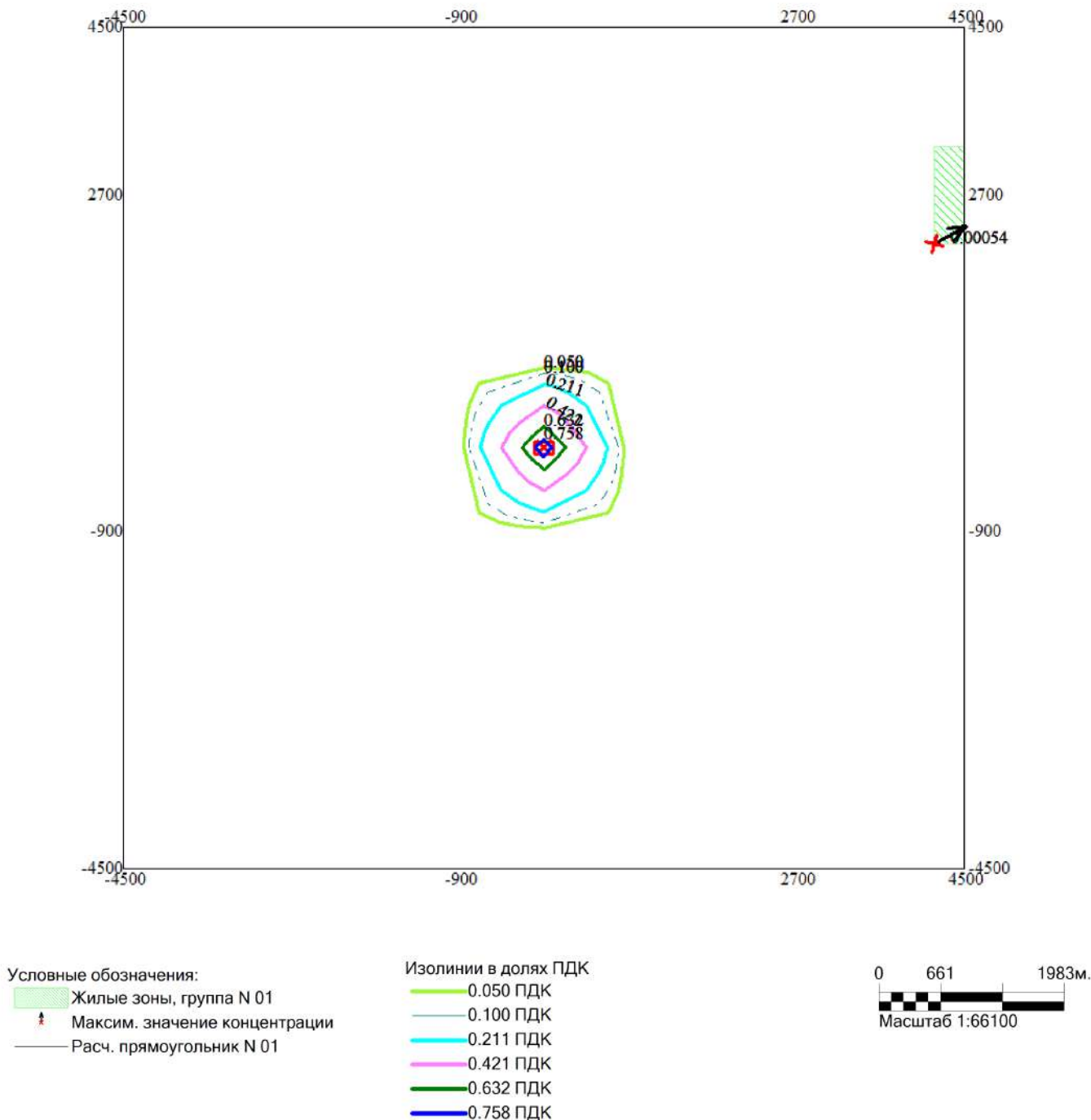


Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



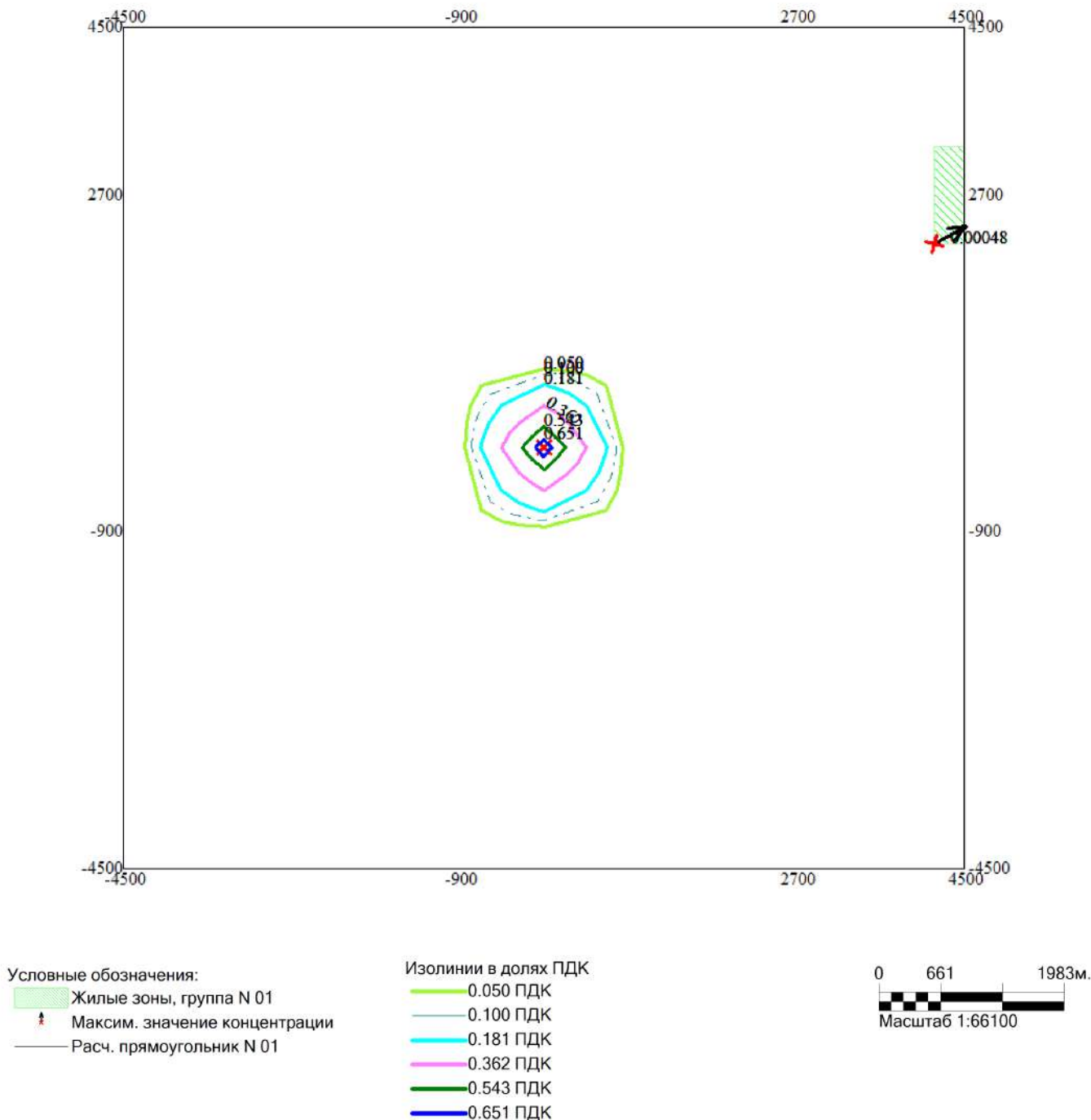
Макс концентрация 1.8168042 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



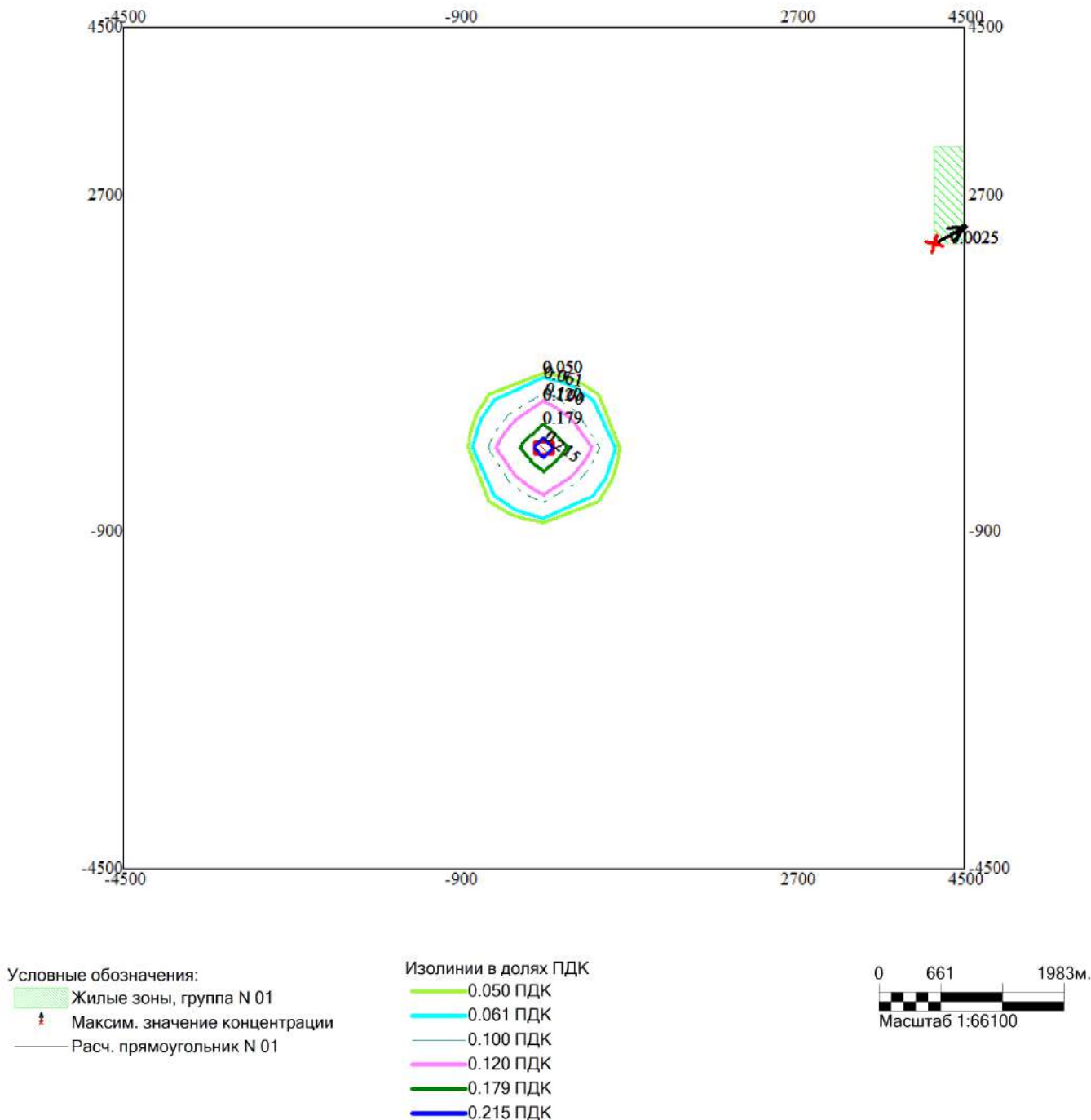
Макс концентрация 0.842381 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $109^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Макс концентрация 0.7234171 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $8^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2752 Уайт-спирит (1294\*)



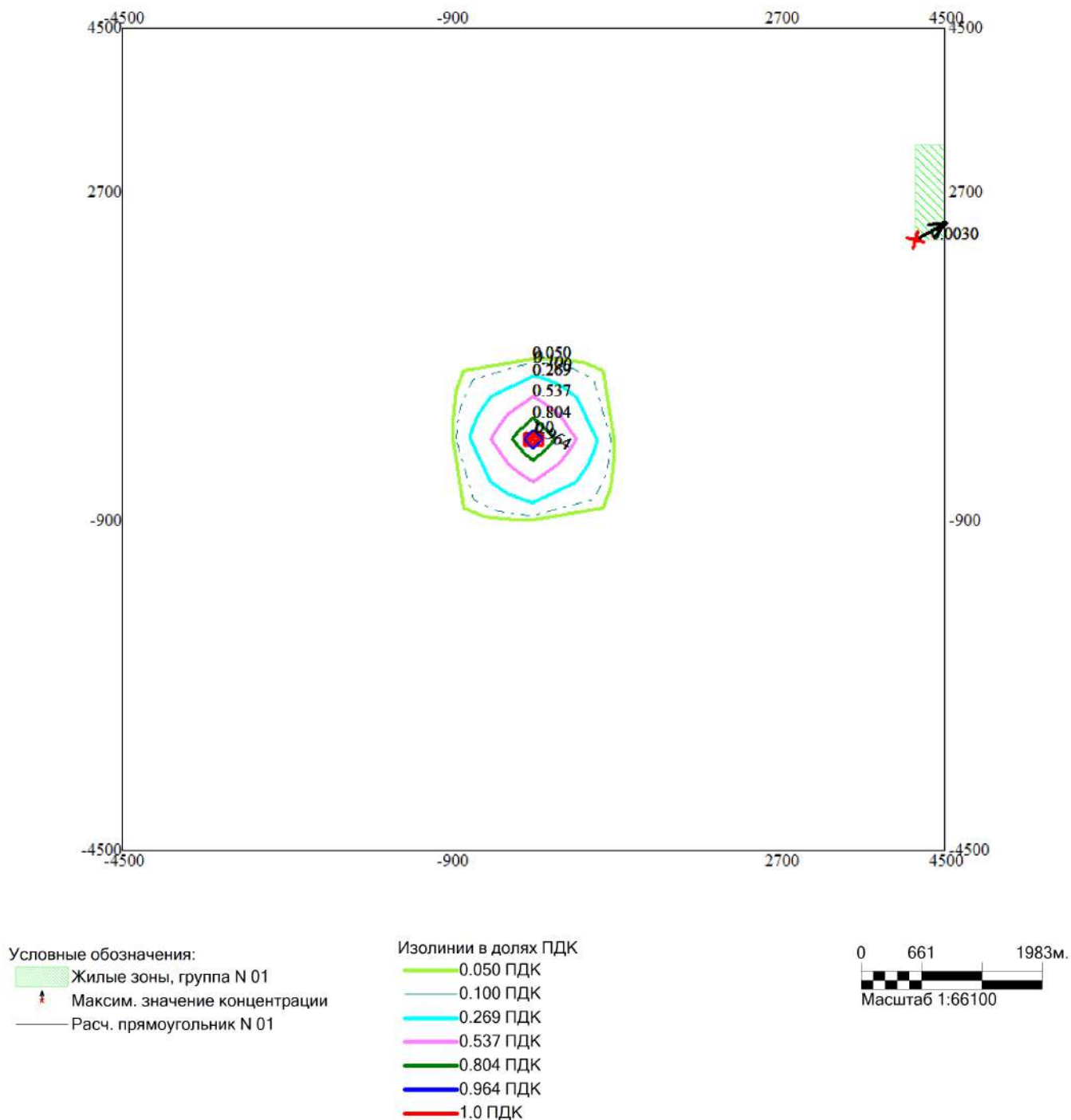
Макс концентрация 0.2383646 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 88° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4

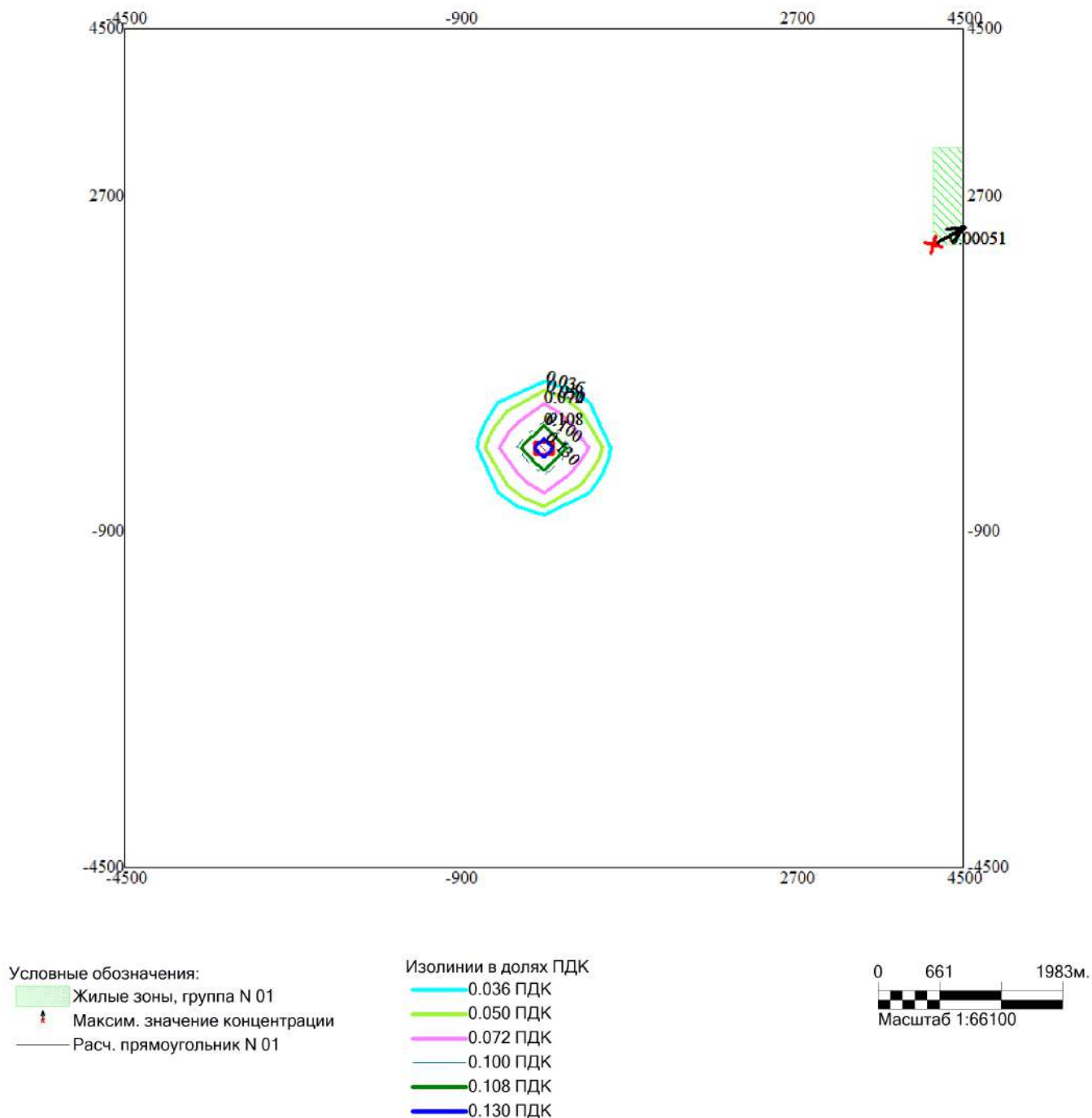
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Макс концентрация 1.0711913 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.98 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



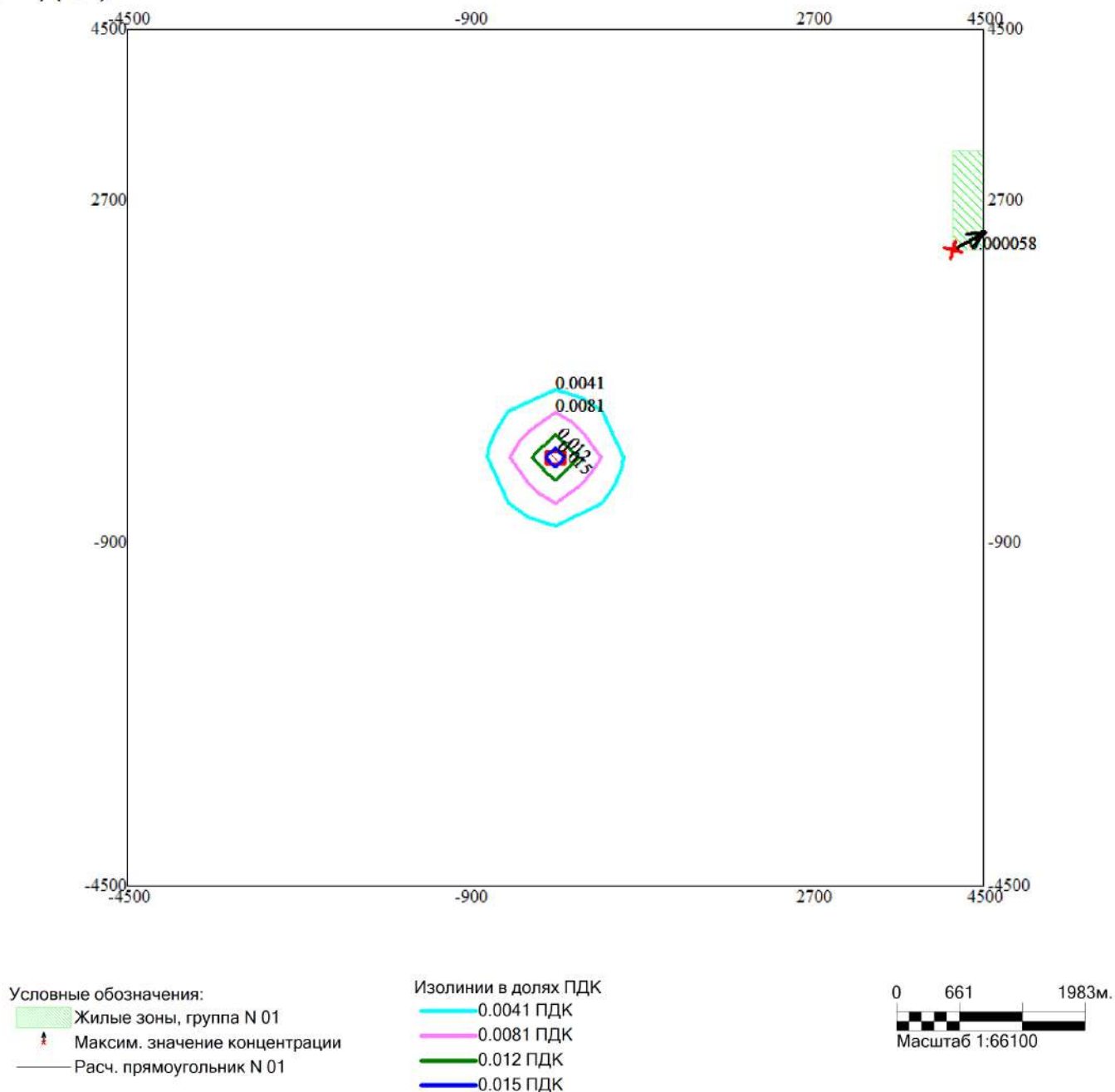
Макс концентрация 0.1440432 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $289^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

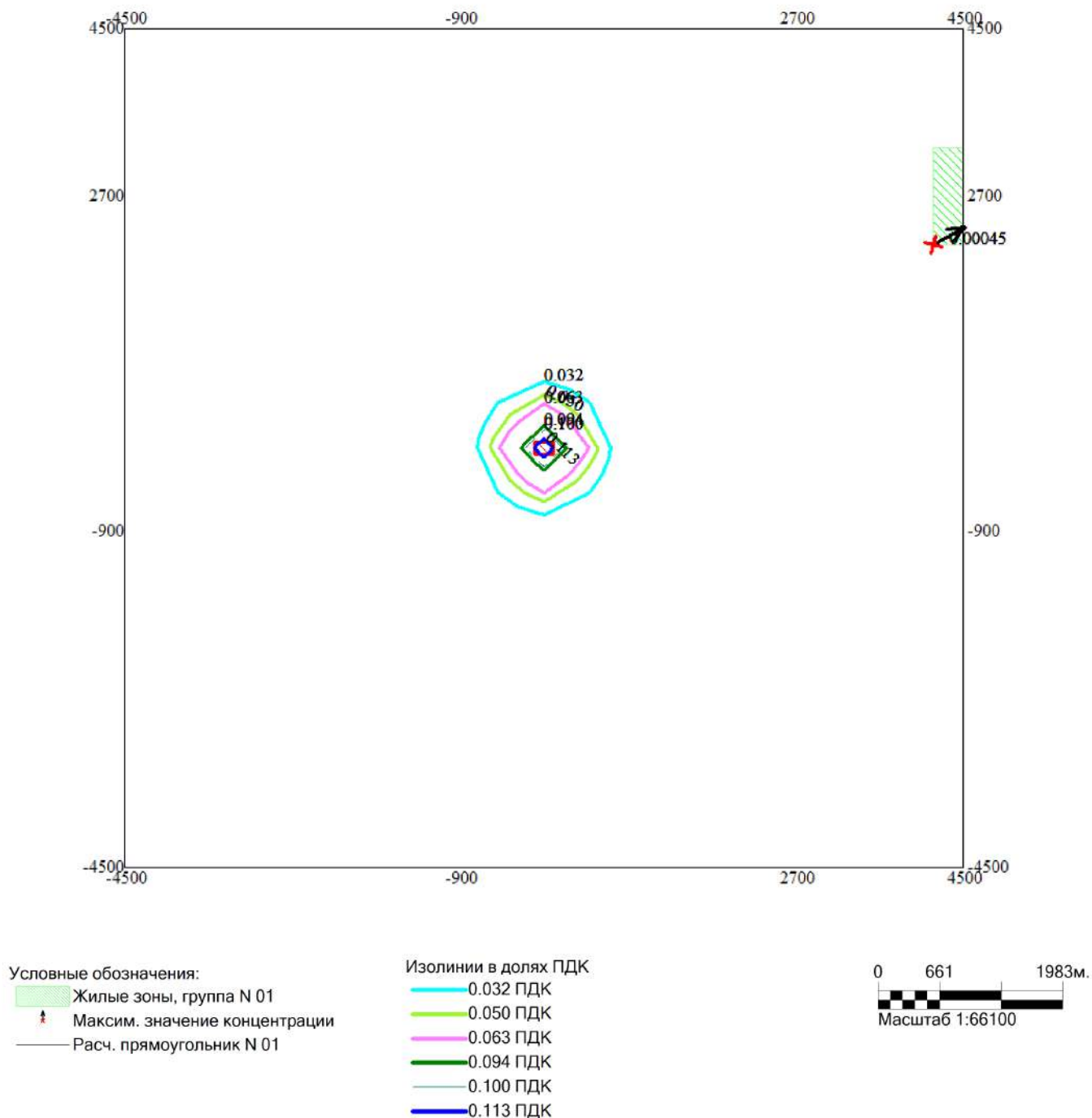
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 0.0162494 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период строительства в 2027 году



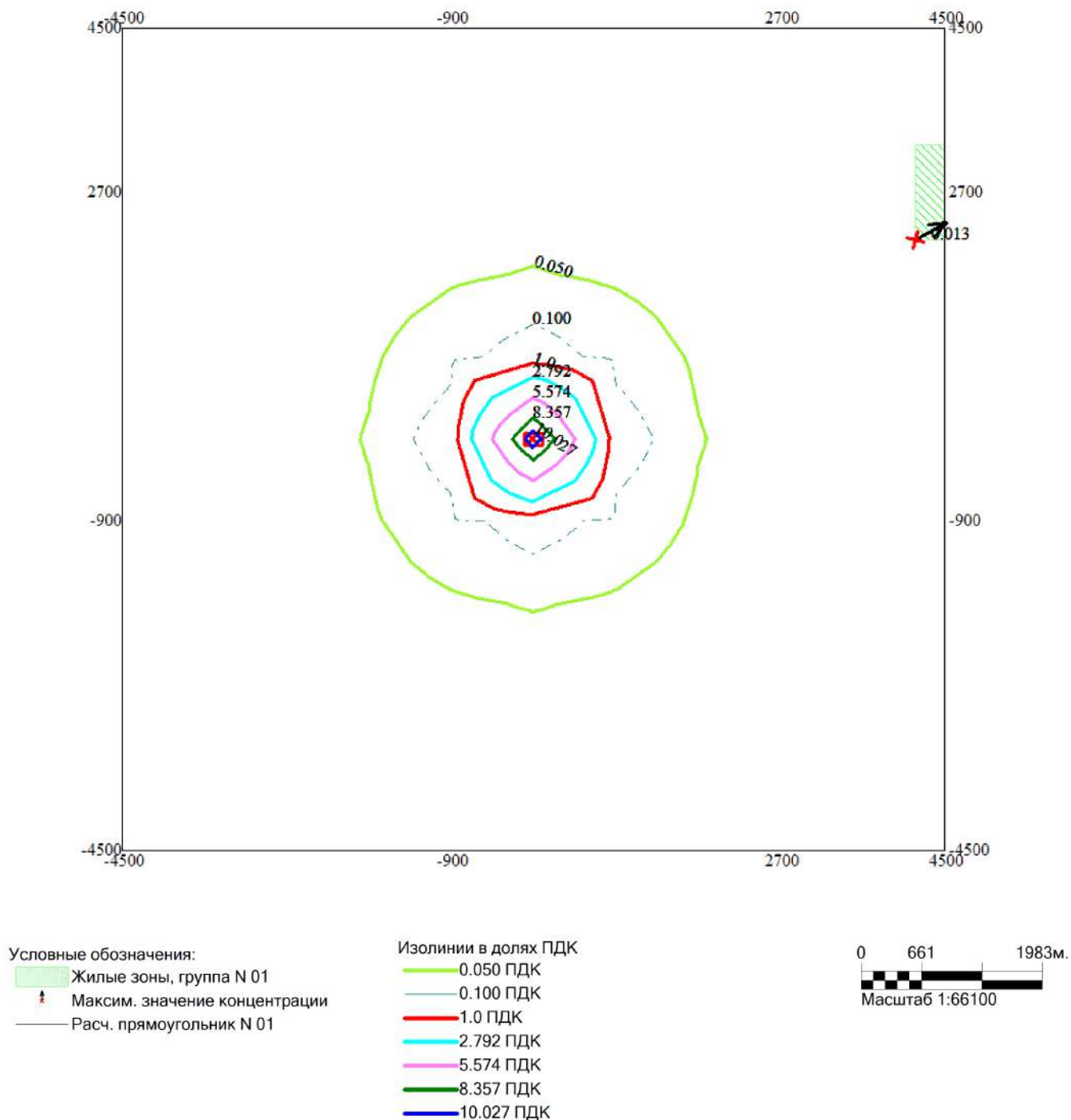
Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Макс концентрация 0.125802 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период строительства в 2027 году

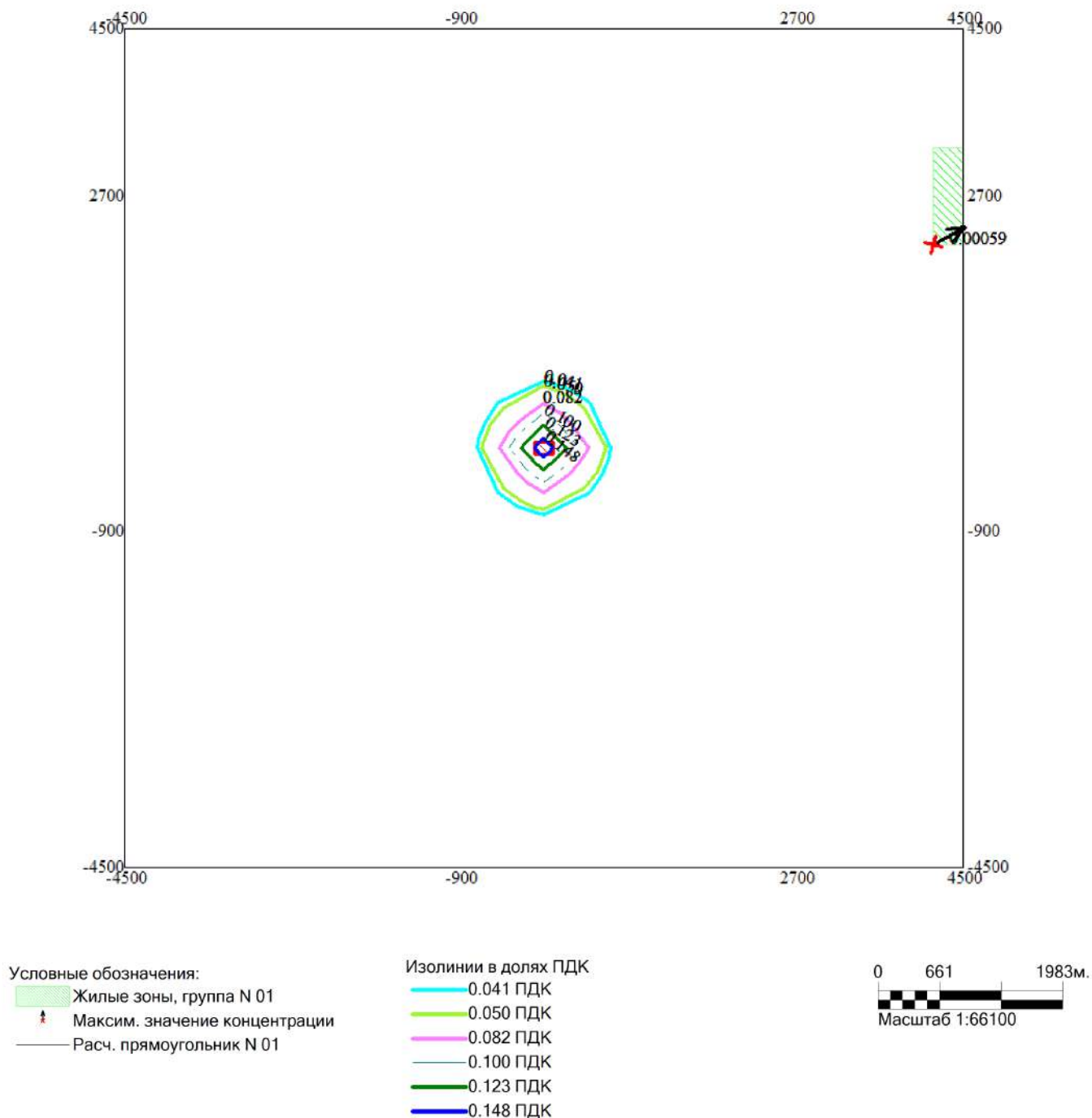


Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Макс концентрация 11.1398678 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 1.01 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на период строительства в 2027 году

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2909+2930



Макс концентрация 0.1638885 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период строительства в 2027 году

# 1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростгидромета  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

# 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Хромтау

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

# 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (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 | Н     | D     | Wo      | V1       | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м/с~~ | ~~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6020 П1 |     | 2.0   |       |         |          | 0.0   | 0     | 10    | 1     | 1     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0023000 |
| 000101 6021 П1 |     | 2.0   |       |         |          | 0.0   | 0     | 20    | 1     | 1     | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0203000 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                                  |             |          |      |                        |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M        | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6020 | 0.002300 | П1   | 0.616110               | 0.50        | 5.7           |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 6021 | 0.020300 | П1   | 5.437842               | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный $M_q = 0.022600$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 6.053952 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 4500 :  | Y-строка 1                                                                   | Стах= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 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: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2                                                                   | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3                                                                   | Стах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: |                                                |

|            |                                                                              |                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4                                                                   | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 : | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:                   |                                                |
| Qс :       | 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |                                                |

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 900 : Y-строка 5 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 3.017: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 1.207: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : 90 : 90 : 89 : 89 : 0 : 271 : 271 : 270 : 270 : :

Uоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : :

: : : : : : : : : : :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 2.524: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: :

Ки : : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : :

Ви : : : : : 0.001: 0.493: 0.001: : : : :

Ки : : : : : 6020 : 6020 : 6020 : : : : :

y= -900 : Y-строка 7 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1800 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2700 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0171840 доли ПДКмр |
|                                     | 1.2068736 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.68 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6021    | П1  | 0.0203    | 2.524018     | 83.7     | 83.7   | 124.3358459     |
| 2    | 000101 6020    | П1  | 0.002300  | 0.493166     | 16.3     | 100.0  | 214.4200439     |
|      |                |     | В сумме = | 3.017184     | 100.0    |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

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

~~~~~

[illegible]

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0003294 доли ПДКмр
	0.0001317 мг/м3

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Но м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6021	П1	0.0203	0.000296	89.8	89.8	0.014577332
2	000101 6020	П1	0.002300	0.000033	10.2	100.0	0.014544799
			В сумме =	0.000329	100.0		

Вер.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|

y=	-50:	50:	81:	144:	205:	263:	318:	369:	414:	455:	488:	515:	534:	546:	609:
x=	-900:	-900:	-899:	-891:	-876:	-852:	-822:	-785:	-742:	-694:	-641:	-584:	-524:	-463:	-93:
Qс :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.013:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:

y=	614:	617:	618:	618:	617:	609:	594:	546:	522:	492:	455:	412:	364:	311:	254:
x=	-63:	-31:	-1:	1:	32:	94:	155:	290:	348:	403:	454:	499:	540:	573:	600:
Qс :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	194:	133:	70:	30:	-1:	-64:	-125:	-183:	-238:	-289:	-334:	-375:	-408:	-441:	-508:
x=	619:	631:	635:	635:	634:	626:	611:	587:	557:	520:	477:	429:	380:	327:	216:
Qс :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:
Сс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	-535:	-554:	-566:	-570:	-570:	-569:	-549:	-541:	-526:	-502:	-472:	-435:	-392:	-344:	-291:
x=	159:	99:	38:	-25:	-75:	-106:	-431:	-494:	-555:	-613:	-668:	-719:	-764:	-805:	-838:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:
y=  -234:  -174:  -113:  -50:
-----:-----:-----:-----:
x=  -865:  -884:  -896:  -900:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0150942 доли ПДК _{мр}
	0.0060377 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 325 град.
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6021	П1	0.0203	0.013528	89.6	89.6	0.666427076
2	000101 6020	П1	0.002300	0.001566	10.4	100.0	0.680745602
			В сумме =	0.015094	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~г/с~~
000101 6020	П1	2.0				0.0	0	10	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002000
000101 6021	П1	2.0				0.0	0	20	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000101 6020	0.000200	П1	2.142992	0.50	5.7	
2	000101 6021	0.000300	П1	3.214488	0.50	5.7	
Суммарный M_q = 0.000500 г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 5.357479 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{mp}) м/с

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

[illegible][illegible]

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

y= 1800 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 900 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 3.219 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 3.219: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.032: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : 90 : 90 : 89 : 89 : 0 : 271 : 271 : 270 : 270 : :

Uоп: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : :

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

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.003: 1.737: 0.003: 0.001: 0.000: : :

Ки : : : 6021 : 6021 : 6021 : 6020 : 6021 : 6021 : 6021 : : :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 1.482: 0.002: 0.001: : : :

Ки : : : : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : : : :

y= -900 : Y-строка 7 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1800 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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:

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.2187047 доли ПДКмр |
| 0.0321870 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.63 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
1	000101 6020	П1	0.00020000	1.736558	54.0	54.0	8682.79
2	000101 6021	П1	0.00030000	1.482147	46.0	100.0	4940.49
В сумме =				3.218705	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

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

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0002913 доли ПДК _{мр}
	0.0000029 мг/м3

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----
1	000101 6021	П1	0.00030000	0.000175	60.1	60.1	0.583093226
2	000101 6020	П1	0.00020000	0.000116	39.9	100.0	0.581791997
			В сумме =	0.000291	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|

y=	-50:	50:	81:	144:	205:	263:	318:	369:	414:	455:	488:	515:	534:	546:	609:
x=	-900:	-900:	-899:	-891:	-876:	-852:	-822:	-785:	-742:	-694:	-641:	-584:	-524:	-463:	-93:
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.012:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	614:	617:	618:	618:	617:	609:	594:	546:	522:	492:	455:	412:	364:	311:	254:
x=	-63:	-31:	-1:	1:	32:	94:	155:	290:	348:	403:	454:	499:	540:	573:	600:
Qс :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	194:	133:	70:	30:	-1:	-64:	-125:	-183:	-238:	-289:	-334:	-375:	-408:	-441:	-508:
x=	619:	631:	635:	635:	634:	626:	611:	587:	557:	520:	477:	429:	380:	327:	216:
Qс :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=	-535:	-554:	-566:	-570:	-570:	-569:	-549:	-541:	-526:	-502:	-472:	-435:	-392:	-344:	-291:
x=	159:	99:	38:	-25:	-75:	-106:	-431:	-494:	-555:	-613:	-668:	-719:	-764:	-805:	-838:
Qc :	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	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=	-234:	-174:	-113:	-50:
x=	-865:	-884:	-896:	-900:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0134797 доли ПДКмр
	0.0001348 мг/м3

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6021	П1	0.00030000	0.007961	59.1	59.1	26.5375690
2	000101 6020	П1	0.00020000	0.005518	40.9	100.0	27.5923882
			В сумме =	0.013480	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~г/с~~
000101 6019 П1		2.0				0.0	0	0	110	1	0	1.0	1.000	0	0.1526000
000101 6021 П1		2.0				0.0	0	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0108000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000101 6019	0.152600	П1	27.251709	0.50	11.4
2	000101 6021	0.010800	П1	1.928692	0.50	11.4
Суммарный Мq = 0.163400 г/с						
Сумма См по всем источникам = 29.180401 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 4500 :	Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:

y= 3600 :	Y-строка 2 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qс :	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Сс :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:

y= 2700 :	Y-строка 3 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.011:	0.014:	0.017:	0.021:	0.025:	0.027:	0.025:	0.021:	0.017:	0.014:	0.011:
Cc :	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:

y= 1800 :	Y-строка 4 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.013:	0.016:	0.021:	0.029:	0.042:	0.050:	0.042:	0.029:	0.021:	0.016:	0.013:
Cc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.006:	0.008:	0.010:	0.008:	0.006:	0.004:	0.003:	0.003:

y= 900 :	Y-строка 5 Cmax= 0.156 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.013:	0.018:	0.025:	0.042:	0.085:	0.156:	0.085:	0.042:	0.025:	0.018:	0.013:
Cc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.008:	0.017:	0.031:	0.017:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	117 :	135 :	180 :	225 :	243 :	252 :	256 :	259 :
Уоп:	5.32 :	4.07 :	2.88 :	1.71 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	1.71 :	2.88 :	4.07 :	5.32 :
Ви :	0.013:	0.016:	0.023:	0.039:	0.079:	0.144:	0.079:	0.039:	0.023:	0.016:	0.013:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.006:	0.011:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :

y= 0 :	Y-строка 6 Cmax= 8.910 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)										
x= -4500 :	-3600:	-2700:	-1800:	-900:	0:	900:	1800:	2700:	3600:	4500:	
Qc :	0.014:	0.018:	0.027:	0.050:	0.165:	8.910:	0.165:	0.050:	0.027:	0.018:	0.014:
Cc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.010:	0.033:	1.782:	0.033:	0.010:	0.005:	0.004:	0.003:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Уоп:	5.18 :	3.93 :	2.67 :	1.41 :	12.00 :	0.59 :	12.00 :	1.41 :	2.67 :	3.93 :	5.18 :
Ви :	0.013:	0.017:	0.025:	0.047:	0.154:	8.910:	0.154:	0.047:	0.025:	0.017:	0.013:
Ки :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :	6019 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.011:		0.011:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :		6021 :	6021 :	6021 :	6021 :	6021 :

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc : 0.013	0.018	0.025	0.042	0.085	0.155	0.085	0.042	0.025	0.018	0.013
Cc : 0.003	0.004	0.005	0.008	0.017	0.031	0.017	0.008	0.005	0.004	0.003
Фоп: 79	76	72	63	45	0	315	297	288	284	281
Uоп: 5.32	4.07	2.88	1.71	12.00	12.00	12.00	1.71	2.88	4.07	5.32
Ви : 0.013	0.016	0.023	0.039	0.079	0.144	0.079	0.039	0.023	0.016	0.013
Ки : 6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019
Ви : 0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
Ки : 6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc : 0.013	0.016	0.021	0.029	0.042	0.050	0.042	0.029	0.021	0.016	0.013
Cc : 0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc : 0.011	0.014	0.017	0.021	0.025	0.027	0.025	0.021	0.017	0.014	0.011
Cc : 0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc : 0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.018	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010
Cc : 0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc : 0.009	0.010	0.011	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.011	0.010	0.009
Cc : 0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002

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

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0131893 доли ПДК _{мр}
		0.0026379 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 5.37 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) -	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6019	П1	0.1526	0.012314	93.4	93.4	0.080696657
2	000101 6021	П1	0.0108	0.000875	6.6	100.0	0.081015691
			В сумме =	0.013189	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вер.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|    |      |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -50: | 50: | 81: | 144: | 205: | 263: | 318: | 369: | 414: | 455: | 488: | 515: | 534: | 546: | 609: |
|----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

---

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x=   | -900:    | -900:    | -899:    | -891:    | -876:    | -852:    | -822:    | -785:    | -742:    | -694:    | -641:    | -584:    | -524:    | -463:    | -93:     |
| Qс   | : 0.164: | : 0.164: | : 0.164: | : 0.163: | : 0.164: | : 0.167: | : 0.170: | : 0.174: | : 0.180: | : 0.187: | : 0.196: | : 0.207: | : 0.222: | : 0.240: | : 0.292: |
| Сс   | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.034: | : 0.035: | : 0.036: | : 0.037: | : 0.039: | : 0.041: | : 0.044: | : 0.048: | : 0.058: |
| Фоп: | 87 :     | 93 :     | 95 :     | 99 :     | 103 :    | 107 :    | 111 :    | 115 :    | 119 :    | 123 :    | 127 :    | 131 :    | 136 :    | 140 :    | 171 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.156: | : 0.158: | : 0.163: | : 0.168: | : 0.174: | : 0.182: | : 0.193: | : 0.207: | : 0.223: | : 0.269: |
| Ки   | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : |
| Ви   | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.014: | : 0.015: | : 0.017: | : 0.023: |
| Ки   | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 614:     | 617:     | 618:     | 618:     | 617:     | 609:     | 594:     | 546:     | 522:     | 492:     | 455:     | 412:     | 364:     | 311:     | 254:     |
| x=   | -63:     | -31:     | -1:      | 1:       | 32:      | 94:      | 155:     | 290:     | 348:     | 403:     | 454:     | 499:     | 540:     | 573:     | 600:     |
| Qс   | : 0.291: | : 0.291: | : 0.290: | : 0.290: | : 0.291: | : 0.292: | : 0.295: | : 0.297: | : 0.293: | : 0.290: | : 0.288: | : 0.287: | : 0.288: | : 0.289: | : 0.293: |
| Сс   | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.057: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.059: |
| Фоп: | 174 :    | 177 :    | 180 :    | 180 :    | 183 :    | 189 :    | 195 :    | 208 :    | 214 :    | 219 :    | 225 :    | 230 :    | 236 :    | 241 :    | 247 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.269: | : 0.268: | : 0.268: | : 0.268: | : 0.268: | : 0.269: | : 0.272: | : 0.275: | : 0.271: | : 0.269: | : 0.268: | : 0.268: | : 0.268: | : 0.270: | : 0.273: |
| Ки   | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : |
| Ви   | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.023: | : 0.022: | : 0.022: | : 0.021: | : 0.020: | : 0.020: | : 0.020: | : 0.019: | : 0.019: |
| Ки   | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 194:     | 133:     | 70:      | 30:      | -1:      | -64:     | -125:    | -183:    | -238:    | -289:    | -334:    | -375:    | -408:    | -441:    | -508:    |
| x=   | 619:     | 631:     | 635:     | 635:     | 634:     | 626:     | 611:     | 587:     | 557:     | 520:     | 477:     | 429:     | 380:     | 327:     | 216:     |
| Qс   | : 0.296: | : 0.301: | : 0.307: | : 0.309: | : 0.311: | : 0.315: | : 0.318: | : 0.323: | : 0.329: | : 0.335: | : 0.343: | : 0.348: | : 0.355: | : 0.358: | : 0.345: |
| Сс   | : 0.059: | : 0.060: | : 0.061: | : 0.062: | : 0.062: | : 0.063: | : 0.064: | : 0.065: | : 0.066: | : 0.067: | : 0.069: | : 0.070: | : 0.071: | : 0.072: | : 0.069: |
| Фоп: | 253 :    | 258 :    | 264 :    | 267 :    | 270 :    | 276 :    | 282 :    | 288 :    | 293 :    | 299 :    | 305 :    | 311 :    | 317 :    | 324 :    | 337 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 :  |
| Ви   | : 0.277: | : 0.282: | : 0.287: | : 0.290: | : 0.292: | : 0.295: | : 0.298: | : 0.302: | : 0.308: | : 0.314: | : 0.320: | : 0.326: | : 0.332: | : 0.333: | : 0.321: |
| Ки   | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : | : 6019 : |
| Ви   | : 0.020: | : 0.019: | : 0.020: | : 0.019: | : 0.019: | : 0.020: | : 0.020: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.021: | : 0.022: | : 0.023: | : 0.024: | : 0.025: | : 0.024: |
| Ки   | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : | : 6021 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -535: | -554: | -566: | -570: | -570: | -569: | -549: | -541: | -526: | -502: | -472: | -435: | -392: | -344: | -291: |
| x= | 159:  | 99:   | 38:   | -25:  | -75:  | -106: | -431: | -494: | -555: | -613: | -668: | -719: | -764: | -805: | -838: |



Qc : 0.336: 0.331: 0.326: 0.322: 0.320: 0.317: 0.248: 0.230: 0.213: 0.200: 0.190: 0.183: 0.177: 0.171: 0.168:  
 Cc : 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.050: 0.046: 0.043: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.034:  
 Фоп: 344 : 350 : 356 : 2 : 7 : 10 : 38 : 42 : 46 : 50 : 55 : 59 : 63 : 67 : 71 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.312: 0.307: 0.302: 0.299: 0.297: 0.295: 0.232: 0.215: 0.199: 0.187: 0.178: 0.171: 0.165: 0.160: 0.157:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

y= -234: -174: -113: -50:  
 -----  
 x= -865: -884: -896: -900:  
 -----  
 Qc : 0.165: 0.164: 0.163: 0.164:  
 Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 75 : 79 : 83 : 87 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.154: 0.153: 0.153: 0.153:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

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

Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3578611 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0715722 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019    | П1  | 0.1526    | 0.333098     | 93.1     | 93.1   | 2.1828146       |
| 2    | 000101 6021    | П1  | 0.0108    | 0.024764     | 6.9      | 100.0  | 2.2929223       |
|      |                |     | В сумме = | 0.357861     | 100.0    |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 110     | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0248000 |
| 000101 6021 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 20      | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0018000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xм           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 0.024800 | П1   | <b>2.214425</b>        | <b>0.50</b> | <b>11.4</b>  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6021 | 0.001800 | П1   | 0.160724               | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный Мq = 0.026600 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 2.375149 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Фоновая концентрация не задана

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

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

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

[illegible]

|            |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3600 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002:  | 0.002: | 0.002:  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003:  | 0.004: | 0.003:  | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cс :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.002: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| y= 900 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.007:  | 0.013: | 0.007:  | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cс :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003:  | 0.005: | 0.003:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| y= 0 :     | Y-строка 6 Cmax= 0.724 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.013:  | 0.724: | 0.013:  | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cс :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005:  | 0.290: | 0.005:  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Фоп:       | 90 :                                                      | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :    | 90 :   | 270 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Уоп:       | 5.18 :                                                    | 3.93 : | 2.67 : | 1.41 : | 12.00 : | 0.59 : | 12.00 : | 1.41 : | 2.67 : | 3.93 : | 5.18 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.013:  | 0.724: | 0.013:  | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6019 :                                                    | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 :  | 6019 : | 6019 :  | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| Ви :       | :                                                         | :      | :      | :      | 0.001:  | :      | 0.001:  | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                         | :      | :      | :      | 6021 :  | :      | 6021 :  | :      | :      | :      | :      |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -900 :  | Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.013: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.000:                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -1800 : | Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.000:                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -2700 : | Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.000:                                                   | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -3600 : | Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -4500 : | Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7240503 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2896201 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.59 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   |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ----                                           | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                                              | 000101 6019 | П1  | 0.0248       | 0.724050     | 100.0    | 100.0  | 29.1955757     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |              |              |          |        |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010736 доли ПДКмр|

| 0.0004294 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 5.37 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 |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) -- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.0248    | 0.001001     | 93.2     | 93.2   | 0.040348340  |
| 2    | 000101 6021 | П1  | 0.001800  | 0.000073     | 6.8      | 100.0  | 0.040507846  |
|      |             |     | В сумме = | 0.001074     | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uпр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 50:    | 81:    | 144:   | 205:   | 263:   | 318:   | 369:   | 414:   | 455:   | 488:   | 515:   | 534:   | 546:   | 609:   |
| x=   | -900:  | -900:  | -899:  | -891:  | -876:  | -852:  | -822:  | -785:  | -742:  | -694:  | -641:  | -584:  | -524:  | -463:  | -93:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.024: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.010: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 614: | 617: | 618: | 618: | 617: | 609: | 594: | 546: | 522: | 492: | 455: | 412: | 364: | 311: | 254: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -63:   | -31:   | -1:    | 1:     | 32:    | 94:    | 155:   | 290:   | 348:   | 403:   | 454:   | 499:   | 540:   | 573:   | 600:   |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 133:   | 70:    | 30:    | -1:    | -64:   | -125:  | -183:  | -238:  | -289:  | -334:  | -375:  | -408:  | -441:  | -508:  |
| x=   | 619:   | 631:   | 635:   | 635:   | 634:   | 626:   | 611:   | 587:   | 557:   | 520:   | 477:   | 429:   | 380:   | 327:   | 216:   |
| Qc : | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.028: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -535:  | -554:  | -566:  | -570:  | -570:  | -569:  | -549:  | -541:  | -526:  | -502:  | -472:  | -435:  | -392:  | -344:  | -291:  |
| x=   | 159:   | 99:    | 38:    | -25:   | -75:   | -106:  | -431:  | -494:  | -555:  | -613:  | -668:  | -719:  | -764:  | -805:  | -838:  |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -234:  | -174:  | -113:  | -50:   |
| x=   | -865:  | -884:  | -896:  | -900:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

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

Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0291305 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0116522 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 12.00 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   |
|------|--------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>- | --- | М-(Мq)-   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019  | П1  | 0.0248    | 0.027067     | 92.9     | 92.9   | 1.0914074       |
| 2    | 000101 6021  | П1  | 0.001800  | 0.002064     | 7.1      | 100.0  | 1.1464611       |
|      |              |     | В сумме = | 0.029131     | 100.0    |        |                 |



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0      | 0      | 110    | 1      | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0284300 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Хм           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 0.028430 | П1   | 20.308416              | 0.50        | 5.7          |
| Суммарный Мq = 0.028430 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 20.308416 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

[illegible]

```

~~~~~
y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 4.078 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 4.078: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.612: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.63 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.019: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.0784121 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.6117618 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.63 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 |  |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |  |
| 1                 | 000101 6019 | П1  | 0.0284       | 4.078412     | 100.0    | 100.0  | 143.4545288  |  |
|                   |             |     | В сумме =    | 4.078412     | 100.0    |        |              |  |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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=    | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc :  | 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: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

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

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

|                                     |       |                      |
|-------------------------------------|-------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=   | 0.0010994 доли ПДКмр |
|                                     |       | 0.0001649 мг/м3      |
|                                     | ~~~~~ | ~~~~~                |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.0284    | 0.001099     | 100.0    | 100.0  | 0.038671169  |
|      |             |     | В сумме = | 0.001099     | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 50:    | 81:    | 144:   | 205:   | 263:   | 318:   | 369:   | 414:   | 455:   | 488:   | 515:   | 534:   | 546:   | 609:   |
| x=   | -900:  | -900:  | -899:  | -891:  | -876:  | -852:  | -822:  | -785:  | -742:  | -694:  | -641:  | -584:  | -524:  | -463:  | -93:   |
| Qс : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.037: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 617:   | 618:   | 618:   | 617:   | 609:   | 594:   | 546:   | 522:   | 492:   | 455:   | 412:   | 364:   | 311:   | 254:   |
| x=   | -63:   | -31:   | -1:    | 1:     | 32:    | 94:    | 155:   | 290:   | 348:   | 403:   | 454:   | 499:   | 540:   | 573:   | 600:   |
| Qс : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Сс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 133:   | 70:    | 30:    | -1:    | -64:   | -125:  | -183:  | -238:  | -289:  | -334:  | -375:  | -408:  | -441:  | -508:  |
| x=   | 619:   | 631:   | 635:   | 635:   | 634:   | 626:   | 611:   | 587:   | 557:   | 520:   | 477:   | 429:   | 380:   | 327:   | 216:   |
| Qc : | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.047: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -535:  | -554:  | -566:  | -570:  | -570:  | -569:  | -549:  | -541:  | -526:  | -502:  | -472:  | -435:  | -392:  | -344:  | -291:  |
| x=   | 159:   | 99:    | 38:    | -25:   | -75:   | -106:  | -431:  | -494:  | -555:  | -613:  | -668:  | -719:  | -764:  | -805:  | -838:  |
| Qc : | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.031: | 0.028: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -234:  | -174:  | -113:  | -50:   |
| x=   | -865:  | -884:  | -896:  | -900:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0489657 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0073449 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 12.00 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    |
|------|----------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019    | П1  | 0.0284    | 0.048966     | 100.0    | 100.0  | 1.7223243       |
|      |                |     | В сумме = | 0.048966     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 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 | Н     | D     | Wo    | V1      | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0       | 0       | 110     | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0181000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |       |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М        | Тип  | См                     | Um          | Xм           |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                           | ----- | ----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1  000101 6019                                                                                                                                                              |       | 0.018100 | П1   | 1.292938               | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный Мq = 0.018100 г/с<br>Сумма См по всем источникам = 1.292938 долей ПДК                                                                                             |       |          |      |                        |             |              |
| -----                                                                                                                                                                       |       |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |       |          |      |                        |             |              |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :022 Хромтау.  
 Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).  
 Вар.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:50  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



[illegible]

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

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

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.423 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 90)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.423: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.211: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 5.18 : 3.93 : 2.67 : 1.41 : 12.00 : 0.59 : 12.00 : 1.41 : 2.67 : 3.93 : 5.18 :

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=    | -4500 | :     | -3600 | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900  | :     | 0     | :     | 900   | :     | 1800  | :     | 2700  | :     | 3600  | :     | 4500  |       |
| ----- | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.002 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 |

|       |       |       |                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | -2700 | :     | Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | -4500 | :     | -3600                                                    | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900  | :     | 0     | :     | 900   | :     | 1800  | :     | 2700  | :     | 3600  | :     | 4500  |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                    | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- |       |
| Qc    | :     | 0.001 | :                                                        | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 |
| Cc    | :     | 0.000 | :                                                        | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 |

|       |       |       |                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | -3600 | :     | Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | -4500 | :     | -3600                                                     | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900  | :     | 0     | :     | 900   | :     | 1800  | :     | 2700  | :     | 3600  | :     | 4500  |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                     | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- |       |
| Qc    | :     | 0.000 | :                                                         | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | 0.000 |
| Cc    | :     | 0.000 | :                                                         | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 | :     | 0.000 |

|       |       |       |                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | -4500 | :     | Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | -4500 | :     | -3600                                                     | :     | -2700 | :     | -1800 | :     | -900  | :     | 0     | :     | 900   | :     | 1800  | :     | 2700  | :     | 3600  | :     | 4500  |       |
| ----- | ----- | :     | -----                                                     | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- | :     | ----- |       |
| Qc    | :     | 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |  |     |           |            |  |
|-------------------------------------|--|-----|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация |  | Cs= | 0.4227518 | доли ПДКмр |  |
|                                     |  |     | 0.2113759 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 0.59 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.0181    | 0.422752     | 100.0     | 100.0  | 23.3564491      |
|      |             |     | В сумме = | 0.422752     | 100.0     |        |                 |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  |
| x=   | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  |
| Qc : | 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: |

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

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005842 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0002921 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 5.37 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  |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.0181       | 0.000584     | 100.0     | 100.0  | 0.032278668    |
|      |             |     | В сумме =    | 0.000584     | 100.0     |        |                |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 50:    | 81:    | 144:   | 205:   | 263:   | 318:   | 369:   | 414:   | 455:   | 488:   | 515:   | 534:   | 546:   | 609:   |
| x=   | -900:  | -900:  | -899:  | -891:  | -876:  | -852:  | -822:  | -785:  | -742:  | -694:  | -641:  | -584:  | -524:  | -463:  | -93:   |
| Qс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.013: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 617:   | 618:   | 618:   | 617:   | 609:   | 594:   | 546:   | 522:   | 492:   | 455:   | 412:   | 364:   | 311:   | 254:   |
| x=   | -63:   | -31:   | -1:    | 1:     | 32:    | 94:    | 155:   | 290:   | 348:   | 403:   | 454:   | 499:   | 540:   | 573:   | 600:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 133:   | 70:    | 30:    | -1:    | -64:   | -125:  | -183:  | -238:  | -289:  | -334:  | -375:  | -408:  | -441:  | -508:  |
| x=   | 619:   | 631:   | 635:   | 635:   | 634:   | 626:   | 611:   | 587:   | 557:   | 520:   | 477:   | 429:   | 380:   | 327:   | 216:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Сс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

```

~~~~~
y=   -535:   -554:   -566:   -570:   -570:   -569:   -549:   -541:   -526:   -502:   -472:   -435:   -392:   -344:   -291:
-----
x=    159:     99:     38:    -25:    -75:   -106:   -431:   -494:   -555:   -613:   -668:   -719:   -764:   -805:   -838:
-----
Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

~~~~~
y=   -234:   -174:   -113:    -50:
-----
x=   -865:   -884:   -896:   -900:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0158036 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | <b>0.0079018</b> мг/м <sup>3</sup>   |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.0181    | 0.015804 | 100.0    | 100.0  | 0.873125792  |
|      |             |     | В сумме = | 0.015804 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|                |     |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |     |           |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | KP    | Ди  | Выброс    |
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 110    | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1648000 |
| 000101 6021 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 20     | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0138000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Хм           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 0.164800 | П1   | 1.177217               | 0.50        | 11.4         |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6021 | 0.013800 | П1   | 0.098578               | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный Мq = 0.178600 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 1.275794 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вер.расч. :3      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=0, Y=0$

размеры: длина (по X) = 9000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>пр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

```
~~~~~
```

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

```
~~~~~
```

y= 4500 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
```

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

y= 3600 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

```
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
```

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

y= 2700 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)



|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500   | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc : 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| Cc : 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |

y= 1800 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500   | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500   | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.019 | 0.034 | 0.019 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.385 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500   | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.385 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.036 | 1.925 | 0.036 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп: 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп: 5.18  | 3.93  | 2.67  | 1.41  | 12.00 | 0.59  | 12.00 | 1.41  | 2.67  | 3.93  | 5.18  |
| Ви : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.385 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  |
| Ви :       | :     | :     | 0.001 | :     | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки :       | :     | :     | 6021  | :     | 6021  | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -900 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500   | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.019 | 0.034 | 0.019 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |

y= -1800 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

```

```

-----:
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

```

```

-----:
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

-----:
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3849143 доли ПДКмр |
1.9245714 мг/м3

```

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.59 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    |
|------|-------------|-----|-----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.1648    | 0.384914     | 100.0    | 100.0  | 2.3356450       |

Остальные источники не влияют на данную точку.

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  | 1989:  | 2587:  | 2889:  | 3184:  |
| x=   | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4201:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  | 4492:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

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

Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005766 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0028828 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 5.38 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  |
|------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6019 | П1  | 0.1648       | 0.000532     | 92.2     | 92.2   | 0.003227260    |

|   |             |    |           |          |       |       |             |
|---|-------------|----|-----------|----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 000101 6021 | П1 | 0.0138    | 0.000045 | 7.8   | 100.0 | 0.003239966 |
|   |             |    | В сумме = | 0.000577 | 100.0 |       |             |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | 50:    | 81:    | 144:   | 205:   | 263:   | 318:   | 369:   | 414:   | 455:   | 488:   | 515:   | 534:   | 546:   | 609:   |
| x=   | -900:  | -900:  | -899:  | -891:  | -876:  | -852:  | -822:  | -785:  | -742:  | -694:  | -641:  | -584:  | -524:  | -463:  | -93:   |
| Qс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.013: |
| Сс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.041: | 0.043: | 0.045: | 0.049: | 0.052: | 0.064: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 614:   | 617:   | 618:   | 618:   | 617:   | 609:   | 594:   | 546:   | 522:   | 492:   | 455:   | 412:   | 364:   | 311:   | 254:   |
| x=   | -63:   | -31:   | -1:    | 1:     | 32:    | 94:    | 155:   | 290:   | 348:   | 403:   | 454:   | 499:   | 540:   | 573:   | 600:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сс : | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: |

|    |      |      |     |     |     |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 194: | 133: | 70: | 30: | -1: | -64: | -125: | -183: | -238: | -289: | -334: | -375: | -408: | -441: | -508: |
|----|------|------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 619:   | 631:   | 635:   | 635:   | 634:   | 626:   | 611:   | 587:   | 557:   | 520:   | 477:   | 429:   | 380:   | 327:   | 216:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Cc : | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.076: | 0.078: | 0.078: | 0.075: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -535:  | -554:  | -566:  | -570:  | -570:  | -569:  | -549:  | -541:  | -526:  | -502:  | -472:  | -435:  | -392:  | -344:  | -291:  |
| x=   | 159:   | 99:    | 38:    | -25:   | -75:   | -106:  | -431:  | -494:  | -555:  | -613:  | -668:  | -719:  | -764:  | -805:  | -838:  |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.074: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.054: | 0.050: | 0.047: | 0.044: | 0.042: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.037: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -234:  | -174:  | -113:  | -50:   |
| x=   | -865:  | -884:  | -896:  | -900:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156548 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0782740 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 12.00 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   |
|------|----------------|-----|-----------|-------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019    | П1  | 0.1648    | 0.014389    | 91.9      | 91.9   | 0.087312594     |
| 2    | 000101 6021    | П1  | 0.0138    | 0.001266    | 8.1       | 100.0  | 0.091716886     |
|      |                |     | В сумме = | 0.015655    | 100.0     |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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    |
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6019 П1 |     | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0      | 0      | 110    | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0418000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

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

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |             |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6019 | 0.041800 | П1   | 1.244125               | 0.50        | 11.4         |
| Суммарный Мq = 0.041800 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам = 1.244125 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
```

[illegible]

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2700 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1800 :  | Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 900 :   | Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.008: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                           |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| y= 0 :     | Y-строка 6 Cmax= 0.407 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270) |        |        |        |         |        |         |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                    | -2700: | -1800: | -900:  | 0:      | 900:   | 1800:   | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.007:  | 0.407: | 0.007:  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.008:  | 0.488: | 0.008:  | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп:       | 90 :                                                      | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :    | 270 :  | 270 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Uоп:       | 5.18 :                                                    | 3.93 : | 2.67 : | 1.41 : | 12.00 : | 0.59 : | 12.00 : | 1.41 : | 2.67 : | 3.93 : | 5.18 : |

|            |                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -900 :  | Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900:  | 0:     | 900:   | 1800:  | 2700:  | 3600:  | 4500:  |        |
| Qc :       | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 0.001:                                                   | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.008: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                          |        |        |       |    |      |       |       |       |       |  |
|------------|----------------------------------------------------------|--------|--------|-------|----|------|-------|-------|-------|-------|--|
| y= -1800 : | Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |       |    |      |       |       |       |       |  |
| x= -4500 : | -3600:                                                   | -2700: | -1800: | -900: | 0: | 900: | 1800: | 2700: | 3600: | 4500: |  |



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

~~~~~  
y= -2700 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

~~~~~  
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

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

~~~~~  
y= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:

Qc : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4067917 доли ПДКмр |  
| 0.4881501 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 0.59 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
----	<Об-П>-<Ис>----	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6019	П1	0.0418	0.406792	100.0	100.0	9.7318602
В сумме =				0.406792	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.
Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-**100**).
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 8
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]

```
~~~~~|~~~~~|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0005622 доли ПДКмр
		0.0006746 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.
и скорости ветра 5.37 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq)---	С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6019	П1	0.0418	0.000562	100.0	100.0	0.013449444
			В сумме =	0.000562	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :2732 - Керосин (654*)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-50:	50:	81:	144:	205:	263:	318:	369:	414:	455:	488:	515:	534:	546:	609:
x=	-900:	-900:	-899:	-891:	-876:	-852:	-822:	-785:	-742:	-694:	-641:	-584:	-524:	-463:	-93:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.012:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.015:

y=	614:	617:	618:	618:	617:	609:	594:	546:	522:	492:	455:	412:	364:	311:	254:
x=	-63:	-31:	-1:	1:	32:	94:	155:	290:	348:	403:	454:	499:	540:	573:	600:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	194:	133:	70:	30:	-1:	-64:	-125:	-183:	-238:	-289:	-334:	-375:	-408:	-441:	-508:
x=	619:	631:	635:	635:	634:	626:	611:	587:	557:	520:	477:	429:	380:	327:	216:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc :	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:

```

y=   -535:   -554:   -566:   -570:   -570:   -569:   -549:   -541:   -526:   -502:   -472:   -435:   -392:   -344:   -291:
-----
x=    159:     99:     38:    -25:    -75:   -106:   -431:  -494:  -555:  -613:  -668:  -719:  -764:  -805:  -838:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
-----

```

```

y=   -234:   -174:   -113:    -50:
-----
x=   -865:   -884:   -896:   -900:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
-----

```

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

Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0152069 доли ПДК _{мр}
	0.0182483 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6019	П1	0.0418	0.015207	100.0	100.0	0.363802373
			В сумме =	0.015207	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДК_{м.р} для примеси 2909 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

7	000101	6007	0.002900	П1	0.061538	0.50	7.1
8	000101	6008	0.000100	П1	0.003572	0.50	5.7
9	000101	6009	0.000100	П1	0.003572	0.50	5.7
10	000101	6010	0.000100	П1	0.003572	0.50	5.7
11	000101	6011	0.000100	П1	0.000709	0.50	11.4
12	000101	6012	0.028800	П1	1.028636	0.50	5.7
13	000101	6013	0.021000	П1	0.750047	0.50	5.7
14	000101	6014	0.054000	П1	1.928692	0.50	5.7
15	000101	6015	0.126000	П1	4.500282	0.50	5.7
16	000101	6016	0.049000	П1	1.750110	0.50	5.7
17	000101	6017	0.067200	П1	2.400150	0.50	5.7
18	000101	6018	0.130700	П1	4.668150	0.50	5.7
~~							
Суммарный Мq = 8.582000 г/с							
Сумма См по всем источникам = 291.252930 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль

вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 4500 :	Y-строка 1	Смах= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:	
Сс :	0.025: 0.032: 0.039: 0.046: 0.049: 0.050: 0.048: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023:	
y= 3600 :	Y-строка 2	Смах= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=184)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:	
Сс :	0.033: 0.043: 0.054: 0.064: 0.072: 0.074: 0.069: 0.059: 0.048: 0.037: 0.028:	
y= 2700 :	Y-строка 3	Смах= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)
x= -4500 :	-3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:	
Qс :	0.014: 0.018: 0.025: 0.032: 0.038: 0.039: 0.035: 0.028: 0.021: 0.016: 0.011:	
Сс :	0.041: 0.055: 0.074: 0.095: 0.114: 0.118: 0.106: 0.084: 0.064: 0.048: 0.034:	
y= 1800 :	Y-строка 4	Смах= 0.072 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=189)

x=	-4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc	0.016	0.023	0.034	0.050	0.068	0.072	0.060	0.042	0.028	0.019	0.014
Cc	0.049	0.069	0.102	0.150	0.204	0.217	0.179	0.125	0.084	0.058	0.041
Фоп	113	118	126	140	161	189	213	229	239	245	249
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.014	0.020	0.029	0.045	0.064	0.068	0.051	0.034	0.023	0.016	0.011
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6003	6003	6003
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6002	6002	6002

y= 900 : Y-строка 5 Cmax= 0.193 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=198)

x=	-4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc	0.018	0.028	0.045	0.082	0.163	0.193	0.116	0.060	0.034	0.022	0.015
Cc	0.055	0.083	0.135	0.247	0.489	0.578	0.349	0.180	0.103	0.066	0.045
Фоп	102	105	110	120	146	198	232	246	253	257	259
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.016	0.024	0.039	0.074	0.161	0.192	0.096	0.047	0.028	0.018	0.012
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001		0.008	0.004	0.002	0.001	0.001
Ки	6002	6002	6002	6002	6015		6002	6003	6003	6003	6003
Ви	0.001	0.001	0.002	0.002			0.008	0.004	0.002	0.001	0.001
Ки	6003	6003	6003	6003			6003	6002	6002	6002	6002

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 2.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

x=	-4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500
Qc	0.019	0.029	0.051	0.113	0.542	2.018	0.182	0.069	0.037	0.023	0.016
Cc	0.058	0.088	0.153	0.338	1.625	6.055	0.547	0.208	0.111	0.069	0.047
Фоп	90	90	90	90	90	270	271	270	270	270	270
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.016	0.025	0.044	0.099	0.508	2.015	0.143	0.056	0.030	0.019	0.013
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.003	0.011	0.004	0.002	0.001	0.001
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6014	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009		0.011	0.004	0.002	0.001	0.001
Ки	6003	6003	6003	6003	6003		6002	6002	6002	6002	6002


```

~~~~~
y= -900 : Y-строка 7  Cmax= 0.193 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=342)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.019: 0.028: 0.046: 0.086: 0.168: 0.193: 0.103: 0.056: 0.033: 0.022: 0.015:
Cc : 0.056: 0.083: 0.137: 0.257: 0.505: 0.578: 0.309: 0.169: 0.100: 0.065: 0.045:
Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 34 : 342 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.016: 0.024: 0.039: 0.075: 0.161: 0.192: 0.096: 0.047: 0.028: 0.018: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6015 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -1800 : Y-строка 8  Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=351)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.017: 0.023: 0.034: 0.052: 0.070: 0.072: 0.057: 0.039: 0.027: 0.019: 0.013:
Cc : 0.050: 0.070: 0.103: 0.155: 0.209: 0.216: 0.170: 0.118: 0.081: 0.057: 0.040:
Фоп: 67 : 62 : 53 : 40 : 19 : 351 : 327 : 311 : 302 : 295 : 291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.014: 0.020: 0.030: 0.045: 0.064: 0.068: 0.051: 0.034: 0.022: 0.016: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -2700 : Y-строка 9  Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----
Qc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.038: 0.039: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.011:
Cc : 0.041: 0.056: 0.074: 0.096: 0.114: 0.117: 0.103: 0.082: 0.062: 0.047: 0.034:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -3600 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)
-----
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009:
Cc : 0.033: 0.043: 0.054: 0.064: 0.072: 0.073: 0.067: 0.058: 0.047: 0.036: 0.028:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

у= -4500 : Y-строка 11 Cmax= 0.017 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=357)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.046: 0.049: 0.050: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.0182018 доли ПДКмр
	6.0546055 мг/м3

Достигается при опасном направлении 270 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6001	П1	7.0000	2.014801	99.8	99.8	0.287828654
			В сумме =	2.014801	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.003401	0.2		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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= 1989: 2587: 2889: 3184: 1989: 2587: 2889: 3184:

 x= 4201: 4201: 4201: 4201: 4492: 4492: 4492: 4492:

 Qc : 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.045: 0.039: 0.037: 0.034: 0.040: 0.035: 0.033: 0.031:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0148657 доли ПДКмр
	0.0445971 мг/м3

Достигается при опасном направлении 246 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>---	---	М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6001	П1	7.0000	0.012011	80.8	80.8	0.001715889
2	000101 6003	П1	0.5250	0.000921	6.2	87.0	0.001754862
3	000101 6002	П1	0.5250	0.000920	6.2	93.2	0.001752039
4	000101 6018	П1	0.1307	0.000258	1.7	94.9	0.001977402
5	000101 6015	П1	0.1260	0.000229	1.5	96.5	0.001814668
В сумме =				0.014339	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000526	3.5		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль
 вращающихся печей, боксит) (495*)
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 64
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|~~~~~|

y=	-50:	50:	81:	144:	205:	263:	318:	369:	414:	455:	488:	515:	534:	546:	609:
x=	-900:	-900:	-899:	-891:	-876:	-852:	-822:	-785:	-742:	-694:	-641:	-584:	-524:	-463:	-93:
Qс :	0.543:	0.530:	0.520:	0.502:	0.485:	0.471:	0.458:	0.446:	0.436:	0.426:	0.421:	0.416:	0.416:	0.417:	0.347:
Сс :	1.629:	1.590:	1.561:	1.507:	1.454:	1.414:	1.373:	1.337:	1.309:	1.279:	1.262:	1.249:	1.247:	1.252:	1.041:
Фоп:	85 :	95 :	97 :	104 :	110 :	116 :	122 :	128 :	134 :	140 :	146 :	152 :	158 :	164 :	198 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.503:	0.503:	0.494:	0.486:	0.474:	0.465:	0.454:	0.444:	0.435:	0.426:	0.420:	0.416:	0.416:	0.417:	0.347:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.012:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	:	:	:	:	:
Ви :	0.012:	0.006:	0.006:	0.003:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6016 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	614:	617:	618:	618:	617:	609:	594:	546:	522:	492:	455:	412:	364:	311:	254:
x=	-63:	-31:	-1:	1:	32:	94:	155:	290:	348:	403:	454:	499:	540:	573:	600:
Qс :	0.337:	0.328:	0.320:	0.319:	0.313:	0.301:	0.292:	0.275:	0.275:	0.285:	0.298:	0.310:	0.315:	0.317:	0.316:
Сс :	1.010:	0.983:	0.960:	0.958:	0.939:	0.902:	0.875:	0.825:	0.825:	0.855:	0.895:	0.929:	0.944:	0.952:	0.947:
Фоп:	201 :	203 :	205 :	206 :	208 :	212 :	217 :	226 :	230 :	233 :	237 :	241 :	245 :	250 :	254 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.337:	0.328:	0.320:	0.319:	0.313:	0.301:	0.291:	0.266:	0.254:	0.237:	0.230:	0.225:	0.220:	0.223:	0.221:

Фоп: 67 : 73 : 79 : 85 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.469: **0.481**: **0.492**: **0.503**:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.012:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.012:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= -900.0 м, Y= -50.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5431005 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.6293016 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 85 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 18. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6001	П1	7.0000	0.503282	92.7	92.7	0.071897484
2	000101 6002	П1	0.5250	0.012102	2.2	94.9	0.023051603
3	000101 6003	П1	0.5250	0.012058	2.2	97.1	0.022967907
			В сумме =	0.527443	97.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.015658	2.9		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 | Н   | D   | Wo  | V1                | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди  | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м <sup>3</sup> /с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | г/с    |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |     |     |                   |       |     |     |     |     |     |     |     |     |        |

|                         |      |    |     |     |   |    |     |   |   |     |       |   |           |
|-------------------------|------|----|-----|-----|---|----|-----|---|---|-----|-------|---|-----------|
| 000101                  | 6019 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0 | 0  | 110 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1526000 |
| 000101                  | 6021 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0 | 20 | 1   | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0108000 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |     |   |    |     |   |   |     |       |   |           |
| 000101                  | 6019 | П1 | 2.0 | 0.0 | 0 | 0  | 110 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0181000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |          |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код         | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6019 | 0.799200 | П1   | 28.544647              | 0.50        | 11.4         |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000101 6021 | 0.054000 | П1   | 1.928692               | 0.50        | 11.4         |  |
| Суммарный $M_q = 0.853200$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 30.473339 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |      |                        |             |              |  |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |          |      |                        |             |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 900  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 9000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 900

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

|                                                                                   |                                                            |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| y= 4500 :                                                                         | Y-строка 1                                                 | Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 :                                                                        | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |                                                |
| Qс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: |                                                            |                                                |
| y= 3600 :                                                                         | Y-строка 2                                                 | Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |
| x= -4500 :                                                                        | -3600: -2700: -1800: -900: 0: 900: 1800: 2700: 3600: 4500: |                                                |
| Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: |                                                            |                                                |





Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: : 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= -900 : Y-строка 7 Смах= 0.162 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500	
Qc	0.014	0.018	0.026	0.044	0.089	0.162	0.089	0.044	0.026	0.018	0.014
Фоп	79	76	72	63	45	0	315	297	288	284	281
Уоп	5.32	4.07	2.88	1.71	12.00	12.00	12.00	1.71	2.88	4.07	5.32
Ви	0.013	0.017	0.025	0.041	0.083	0.151	0.083	0.041	0.025	0.017	0.013
Ки	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019	6019
Ви	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.010	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
Ки	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021	6021

~~~~~

y= -1800 : Y-строка 8 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.044 | 0.053 | 0.044 | 0.031 | 0.022 | 0.016 | 0.013 |
| Фоп      | 68    | 63    | 56    | 45    | 27    | 0     | 333   | 315   | 304   | 297   | 292   |
| Уоп      | 5.67  | 4.49  | 3.41  | 2.44  | 1.71  | 1.41  | 1.71  | 2.44  | 3.41  | 4.49  | 5.67  |
| Ви       | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.029 | 0.041 | 0.049 | 0.041 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | 0.012 |
| Ки       | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  | 6019  |
| Ви       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки       | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  | 6021  |

~~~~~

y= -2700 : Y-строка 9 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -4500	-3600	-2700	-1800	-900	0	900	1800	2700	3600	4500	
Qc	0.012	0.014	0.018	0.022	0.026	0.028	0.026	0.022	0.018	0.014	0.012

~~~~~

y= -3600 : Y-строка 10 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -4500 | -3600 | -2700 | -1800 | -900  | 0     | 900   | 1800  | 2700  | 3600  | 4500  |       |
| Qc       | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |

~~~~~

y= -4500 : Y-строка 11 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

```

-----:
x= -4500 : -3600: -2700: -1800: -900:    0:   900: 1800: 2700: 3600: 4500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:
-----

```

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

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.3332376 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.59 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)---	-C[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6019	П1	0.7992	9.333238	100.0	100.0	11.6782255

Остальные источники не влияют на данную точку.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

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= 1989: 2587: 2889: 3184: 1989: 2587: 2889: 3184:
-----
x= 4201: 4201: 4201: 4201: 4492: 4492: 4492: 4492:
-----
Qc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4201.0 м, Y= 1989.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0137709 доли ПДК_{мр} |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 5.38 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 |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq)--- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000101 6019 | П1  | 0.7992    | 0.012896    | 93.6     | 93.6   | 0.016136298  |           |
| 2                 | 000101 6021 | П1  | 0.0540    | 0.000875    | 6.4      | 100.0  | 0.016199827  |           |
|                   |             |     | В сумме = | 0.013771    | 100.0    |        |              |           |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :022 Хромтау.

Объект :0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100).

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.04.2026 15:50

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 001

Всего просчитано точек: 64

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -50:    | 50:     | 81:     | 144:    | 205:    | 263:    | 318:    | 369:    | 414:    | 455:    | 488:    | 515:    | 534:    | 546:    | 609:    |
| x=   | -900:   | -900:   | -899:   | -891:   | -876:   | -852:   | -822:   | -785:   | -742:   | -694:   | -641:   | -584:   | -524:   | -463:   | -93:    |
| Qс : | 0.171:  | 0.171:  | 0.171:  | 0.171:  | 0.171:  | 0.174:  | 0.177:  | 0.182:  | 0.188:  | 0.195:  | 0.204:  | 0.216:  | 0.232:  | 0.250:  | 0.305:  |
| Фоп: | 87 :    | 93 :    | 95 :    | 99 :    | 103 :   | 107 :   | 111 :   | 115 :   | 119 :   | 123 :   | 127 :   | 131 :   | 136 :   | 140 :   | 171 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.161:  | 0.161:  | 0.160:  | 0.160:  | 0.161:  | 0.163:  | 0.166:  | 0.170:  | 0.176:  | 0.182:  | 0.191:  | 0.202:  | 0.217:  | 0.234:  | 0.282:  |
| Ки : | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.017:  | 0.023:  |
| Ки : | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 614:    | 617:    | 618:    | 618:    | 617:    | 609:    | 594:    | 546:    | 522:    | 492:    | 455:    | 412:    | 364:    | 311:    | 254:    |
| x=   | -63:    | -31:    | -1:     | 1:      | 32:     | 94:     | 155:    | 290:    | 348:    | 403:    | 454:    | 499:    | 540:    | 573:    | 600:    |
| Qс : | 0.304:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.305:  | 0.308:  | 0.310:  | 0.306:  | 0.303:  | 0.301:  | 0.300:  | 0.301:  | 0.302:  | 0.306:  |
| Фоп: | 174 :   | 177 :   | 180 :   | 180 :   | 183 :   | 189 :   | 195 :   | 208 :   | 214 :   | 219 :   | 225 :   | 230 :   | 236 :   | 241 :   | 247 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.281:  | 0.281:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.281:  | 0.282:  | 0.285:  | 0.288:  | 0.284:  | 0.282:  | 0.280:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.283:  | 0.286:  |
| Ки : | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  |
| Ви : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  |
| Ки : | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 194:    | 133:    | 70:     | 30:     | -1:     | -64:    | -125:   | -183:   | -238:   | -289:   | -334:   | -375:   | -408:   | -441:   | -508:   |
| x=   | 619:    | 631:    | 635:    | 635:    | 634:    | 626:    | 611:    | 587:    | 557:    | 520:    | 477:    | 429:    | 380:    | 327:    | 216:    |
| Qс : | 0.309:  | 0.315:  | 0.321:  | 0.323:  | 0.325:  | 0.329:  | 0.333:  | 0.338:  | 0.344:  | 0.350:  | 0.358:  | 0.364:  | 0.371:  | 0.374:  | 0.360:  |
| Фоп: | 253 :   | 258 :   | 264 :   | 267 :   | 270 :   | 276 :   | 282 :   | 288 :   | 293 :   | 299 :   | 305 :   | 311 :   | 317 :   | 324 :   | 337 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.290:  | 0.296:  | 0.301:  | 0.304:  | 0.306:  | 0.309:  | 0.312:  | 0.317:  | 0.323:  | 0.329:  | 0.336:  | 0.341:  | 0.347:  | 0.349:  | 0.336:  |
| Ки : | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  | 6019 :  |
| Ви : | 0.020:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.024:  |
| Ки : | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  | 6021 :  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -535: | -554: | -566: | -570: | -570: | -569: | -549: | -541: | -526: | -502: | -472: | -435: | -392: | -344: | -291: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

```

x=      159:      99:      38:      -25:      -75:      -106:      -431:      -494:      -555:      -613:      -668:      -719:      -764:      -805:      -838:
-----
Qс : 0.351: 0.345: 0.340: 0.336: 0.334: 0.331: 0.259: 0.240: 0.223: 0.209: 0.199: 0.191: 0.184: 0.179: 0.175:
Фоп: 344 : 350 : 356 : 2 : 7 : 10 : 38 : 42 : 46 : 50 : 55 : 59 : 63 : 67 : 71 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.327: 0.321: 0.317: 0.313: 0.311: 0.308: 0.243: 0.225: 0.209: 0.196: 0.187: 0.179: 0.173: 0.168: 0.164:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

```

```

y= -234: -174: -113: -50:

x= -865: -884: -896: -900:

Qс : 0.172: 0.171: 0.170: 0.171:
Фоп: 75 : 79 : 83 : 87 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : :
Ви : 0.162: 0.160: 0.160: 0.161:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 327.0 м, Y= -441.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3736646 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

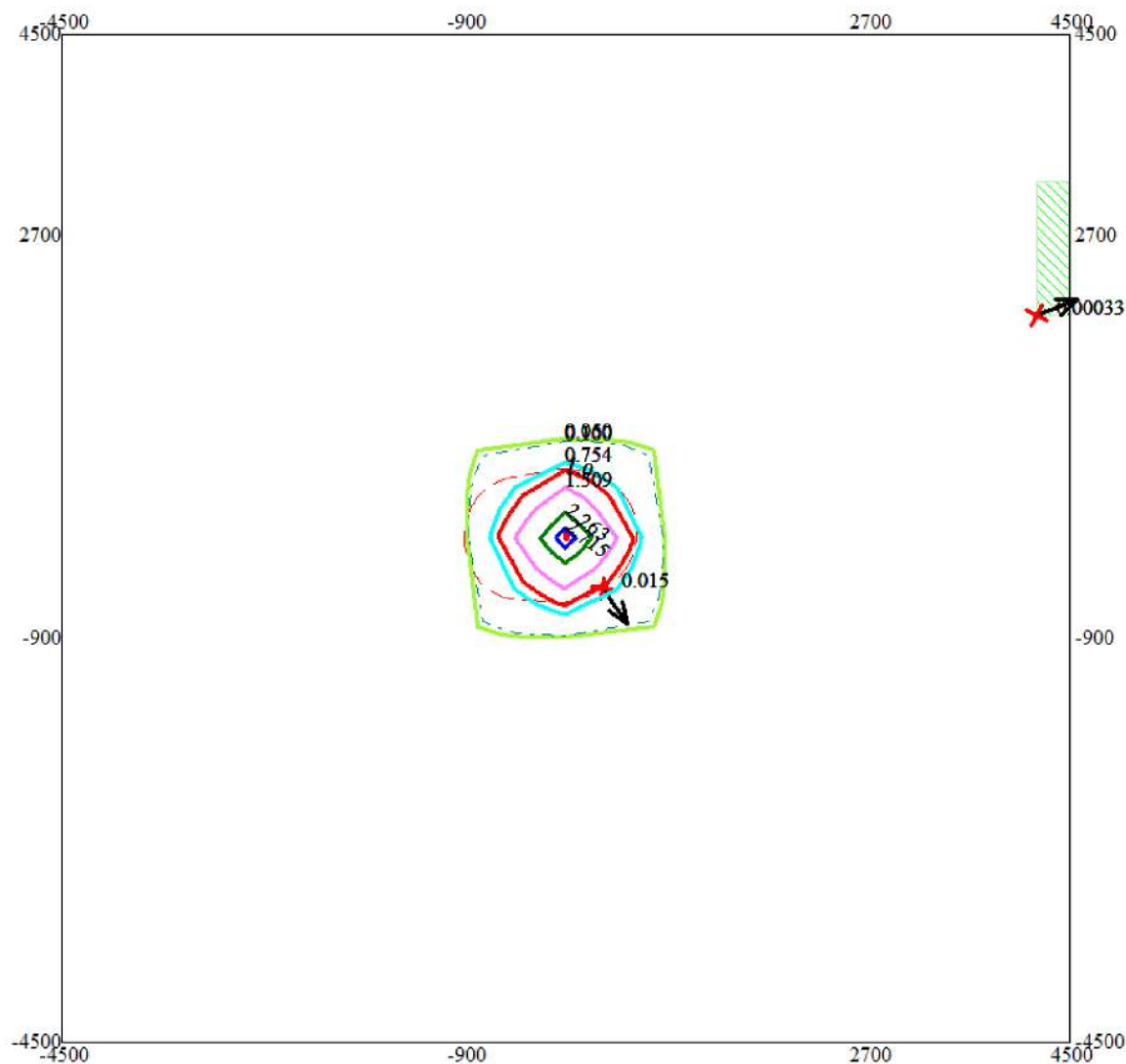
| Ном. | Код             | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-----------------|-----|-----------|--------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | --- | М-(Mq)--  | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6019     | П1  | 0.7992    | 0.348901     | 93.4      | 93.4   | 0.436562926     |
| 2    | 000101 6021     | П1  | 0.0540    | 0.024764     | 6.6       | 100.0  | 0.458584428     |
|      |                 |     | В сумме = | 0.373665     | 100.0     |        |                 |

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.754 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.509 ПДК
- 2.263 ПДК
- 2.715 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

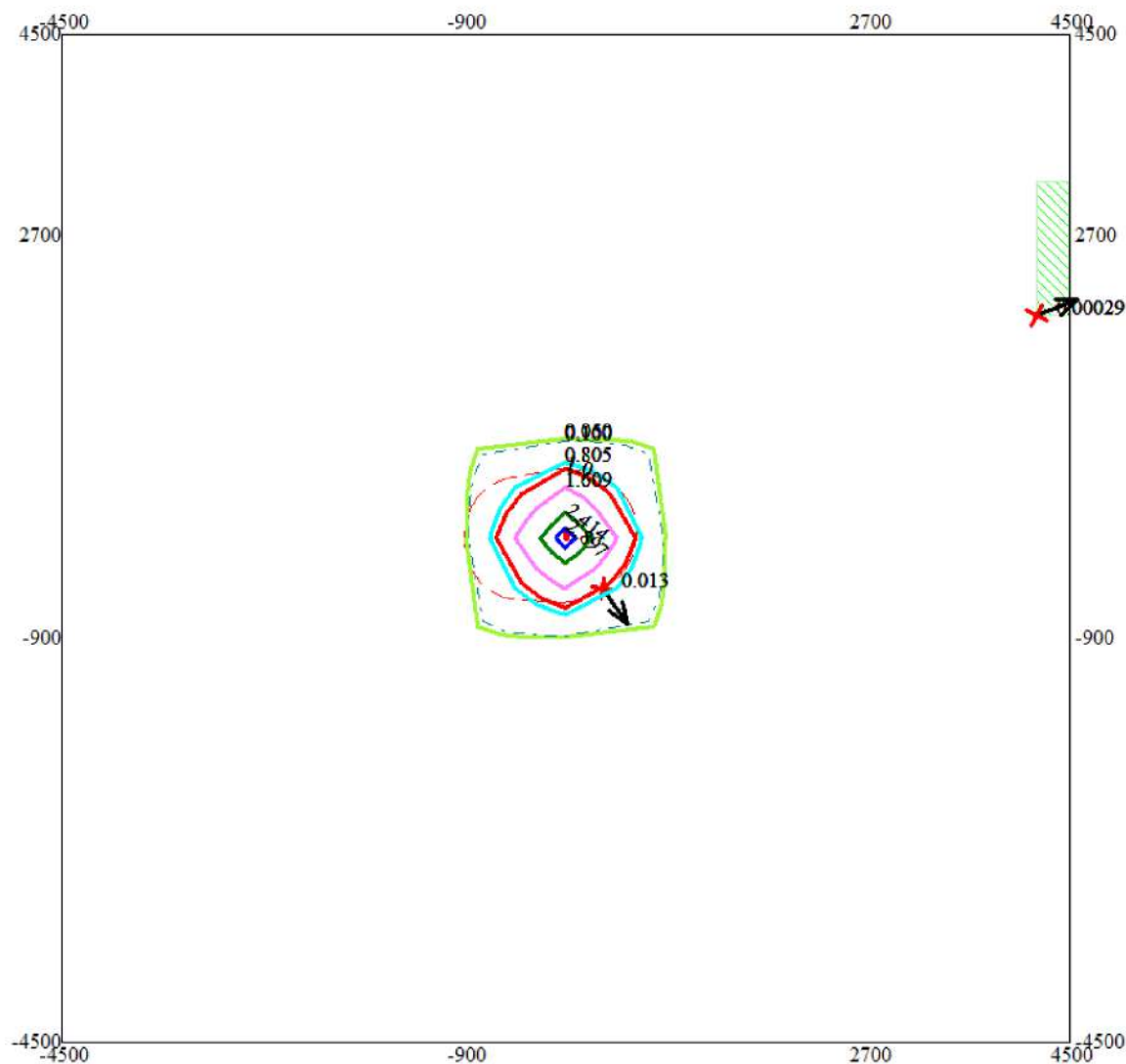
Макс концентрация 3.017184 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.68 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.805 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.609 ПДК
- 2.414 ПДК
- 2.897 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 3.2187047 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $0^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

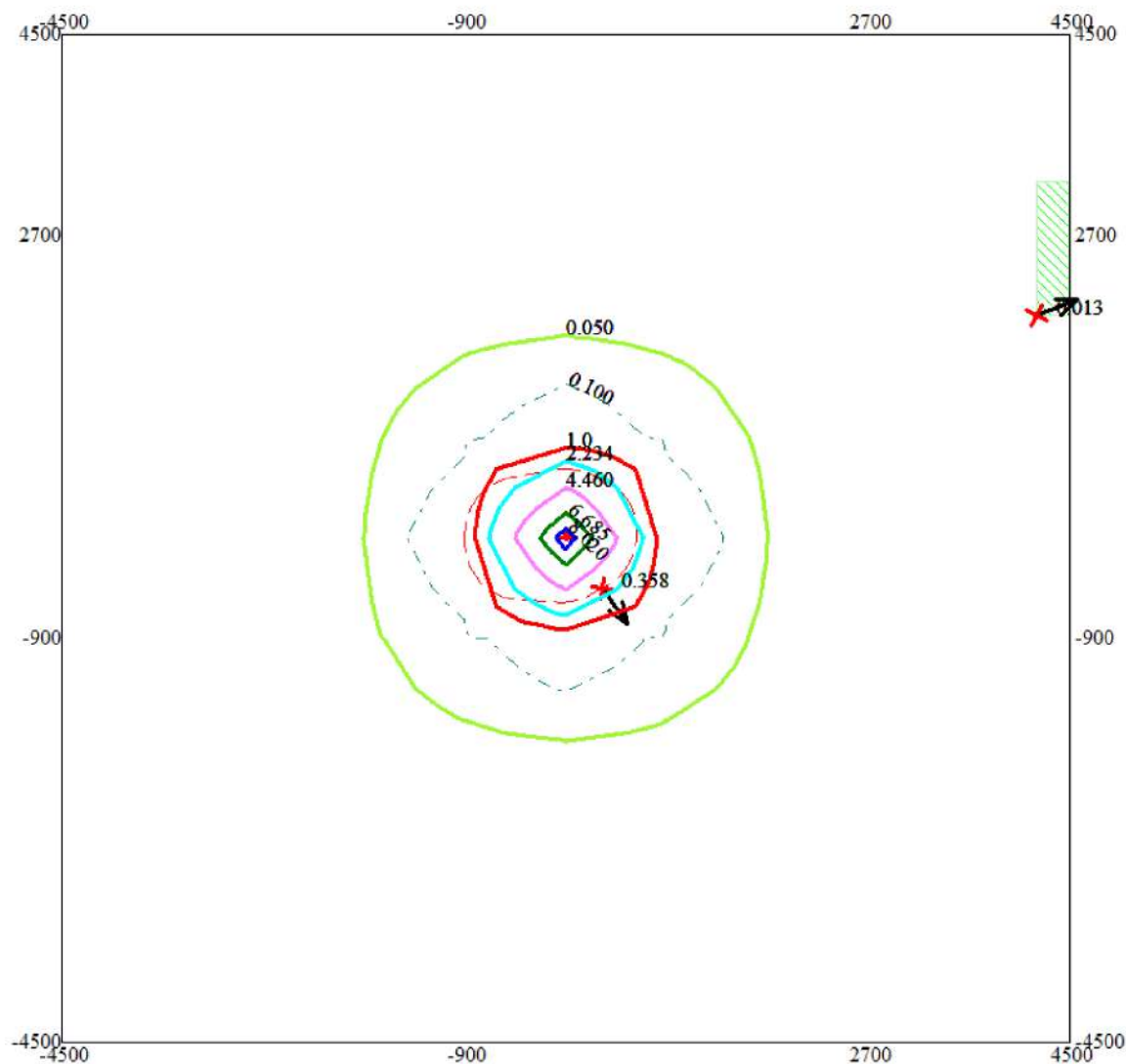


Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.234 ПДК
- 4.460 ПДК
- 6.685 ПДК
- 8.020 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

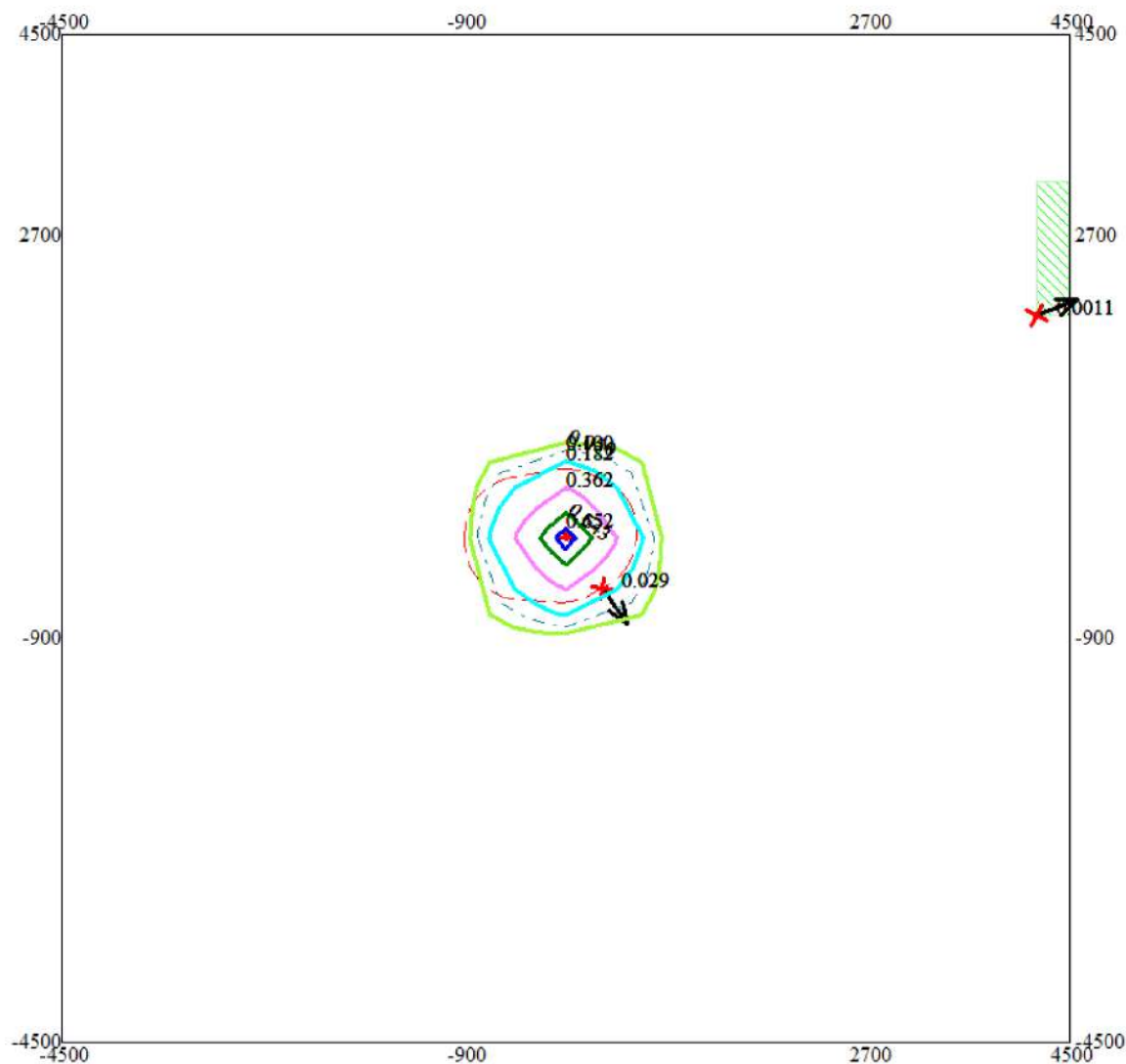
Макс концентрация 8.9104929 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.362 ПДК
- 0.543 ПДК
- 0.652 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

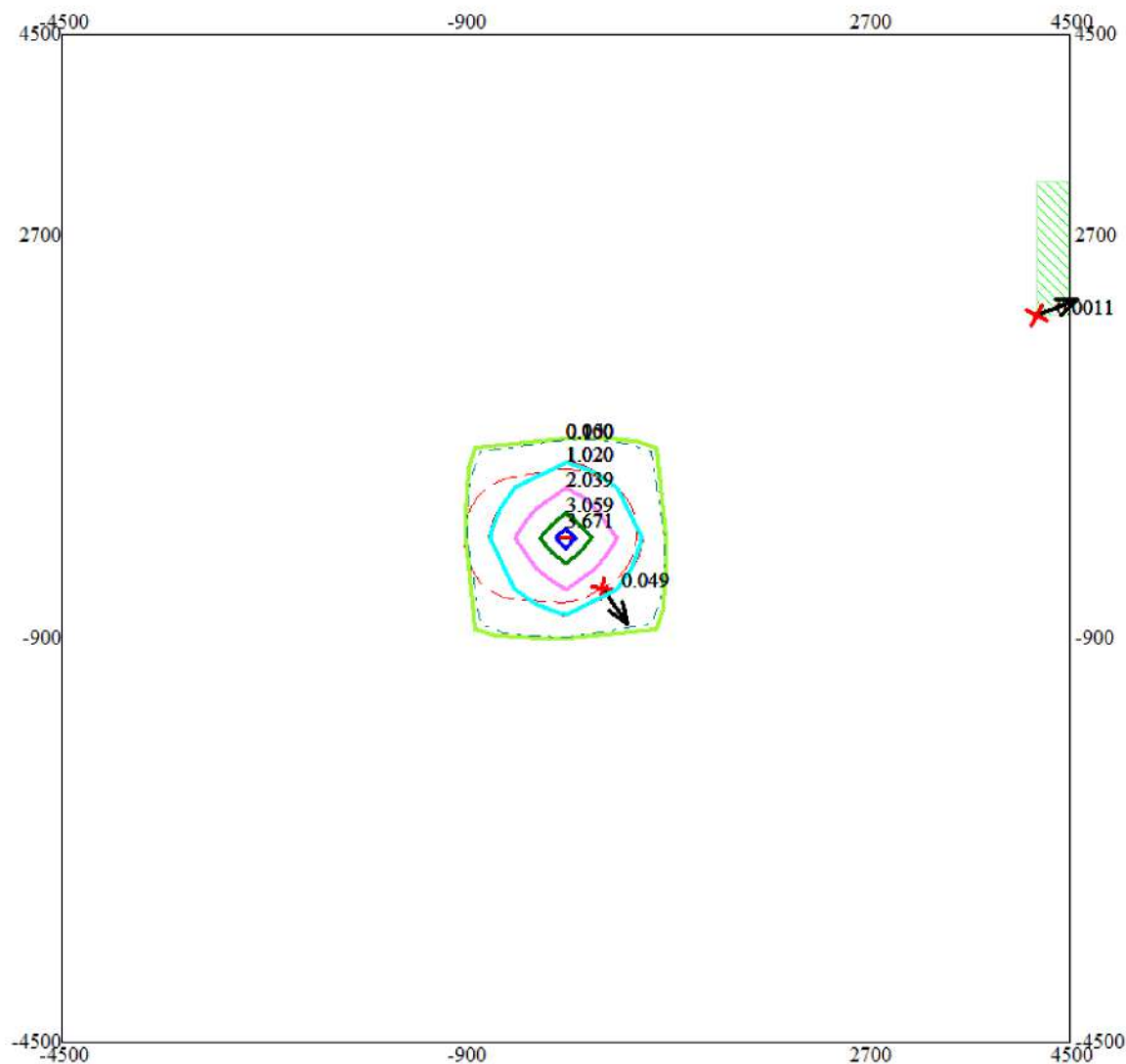
Макс концентрация 0.7240503 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.020 ПДК
- 2.039 ПДК
- 3.059 ПДК
- 3.671 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

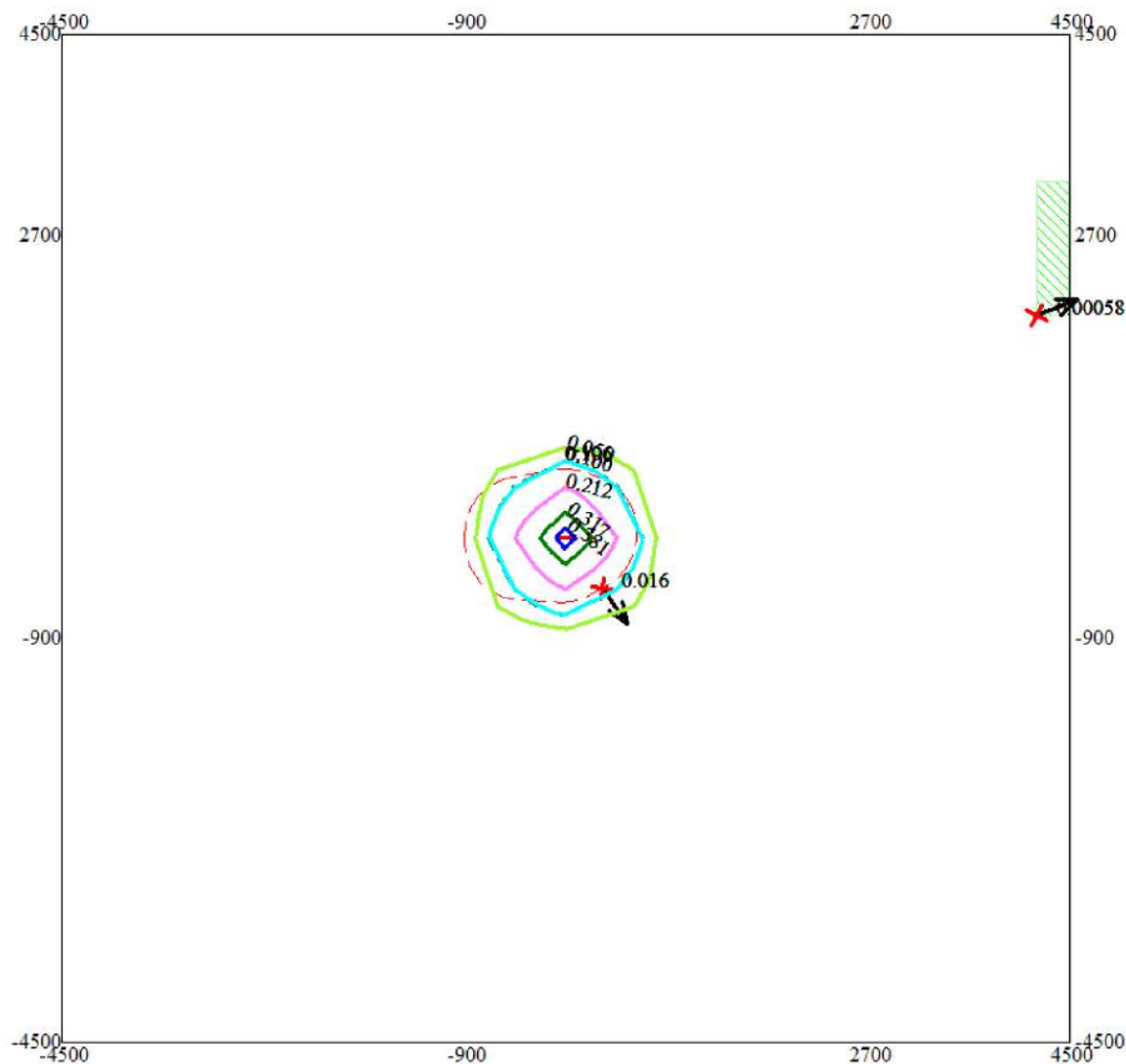
Макс концентрация 4.0784121 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.63$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $9000$  м, высота  $9000$  м,  
шаг расчетной сетки  $900$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

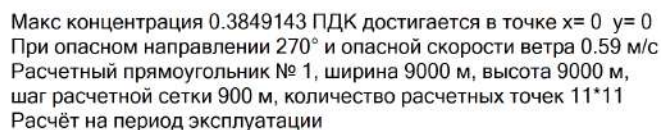
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК
- 0.212 ПДК
- 0.317 ПДК
- 0.381 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.4227518 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 90° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период эксплуатации

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

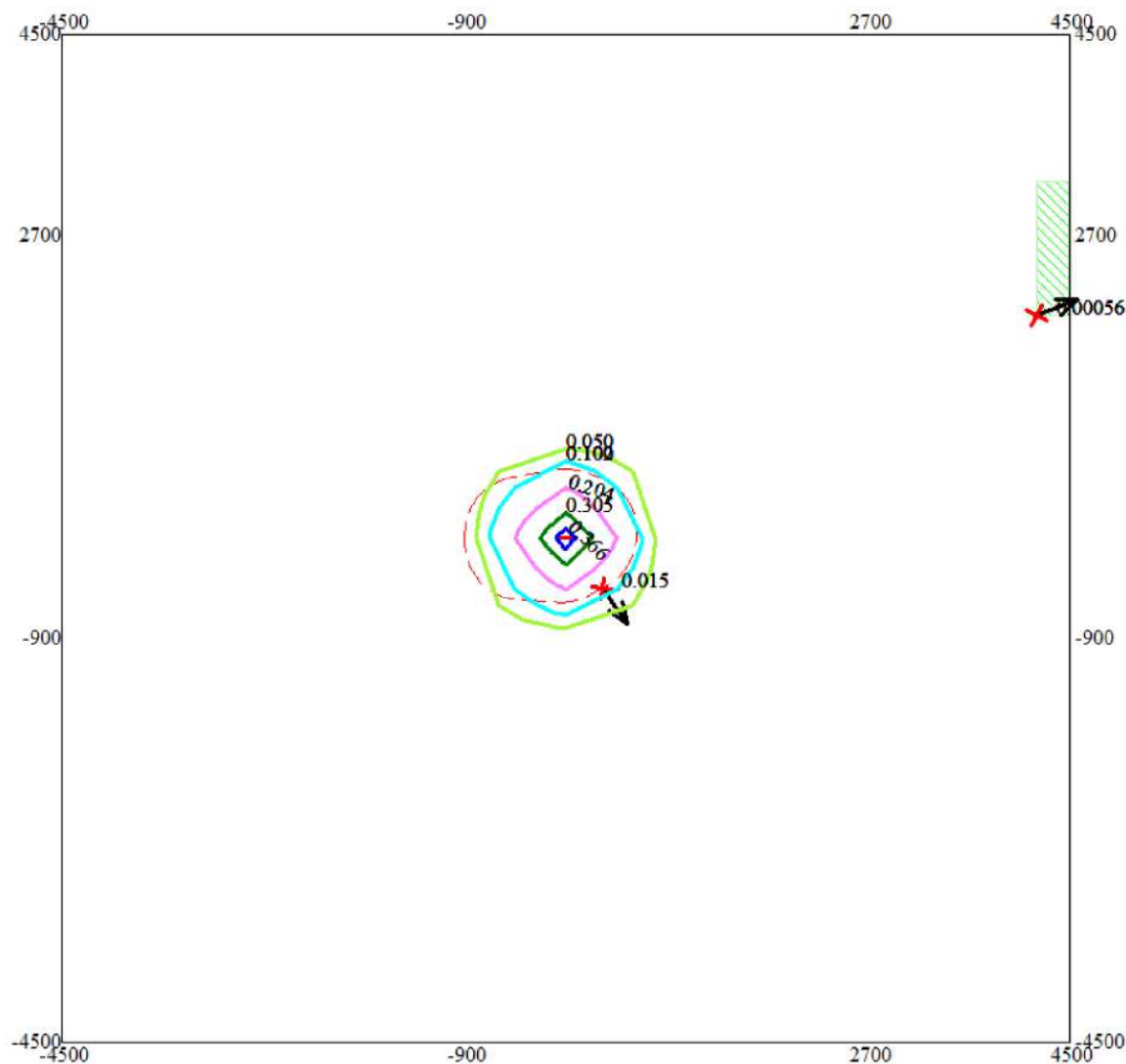


Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.102 ПДК
-  0.204 ПДК
-  0.305 ПДК
-  0.366 ПДК

0 661 1983м.  
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.4067917 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

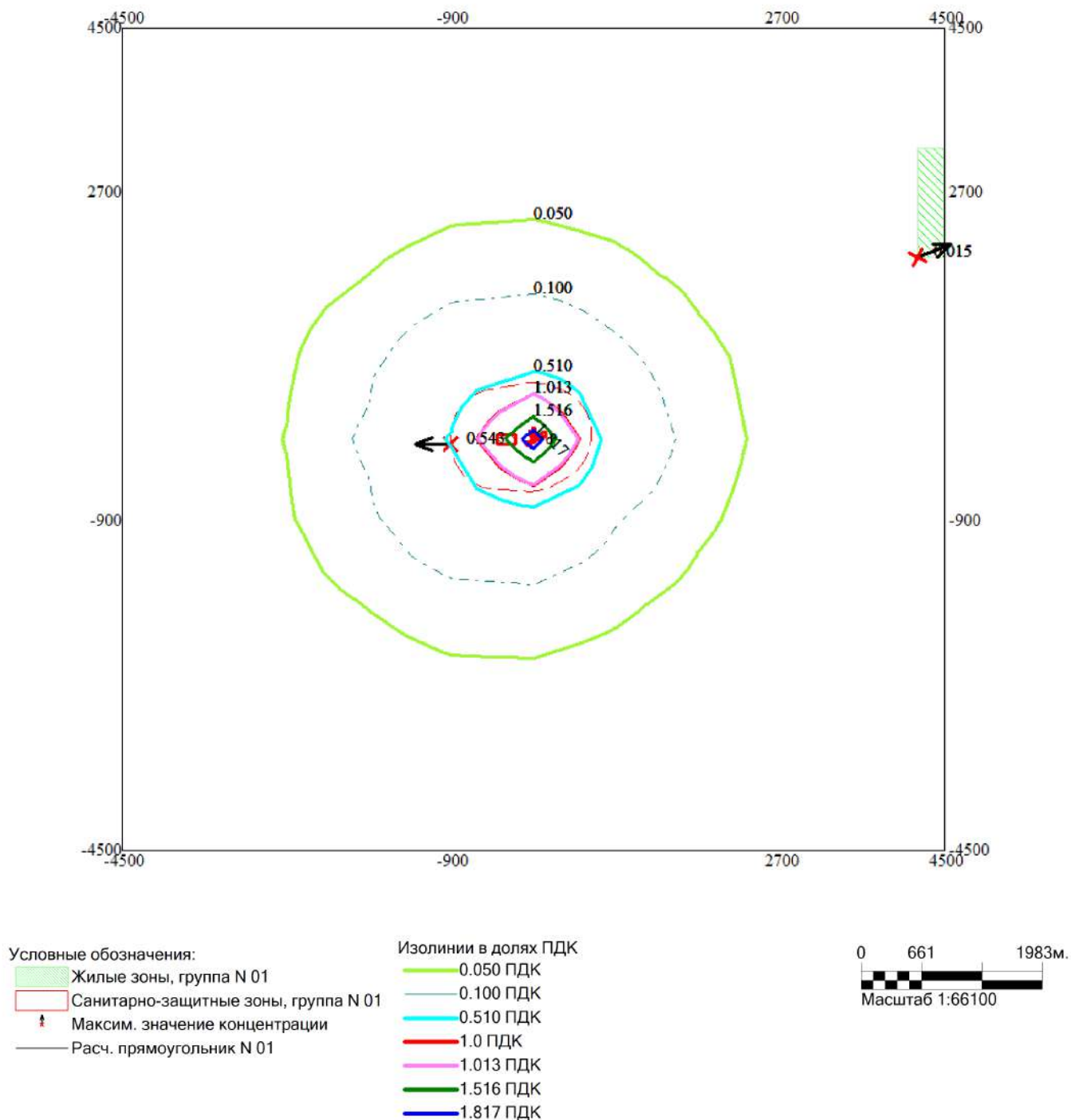


Город : 022 Хромтау

Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3

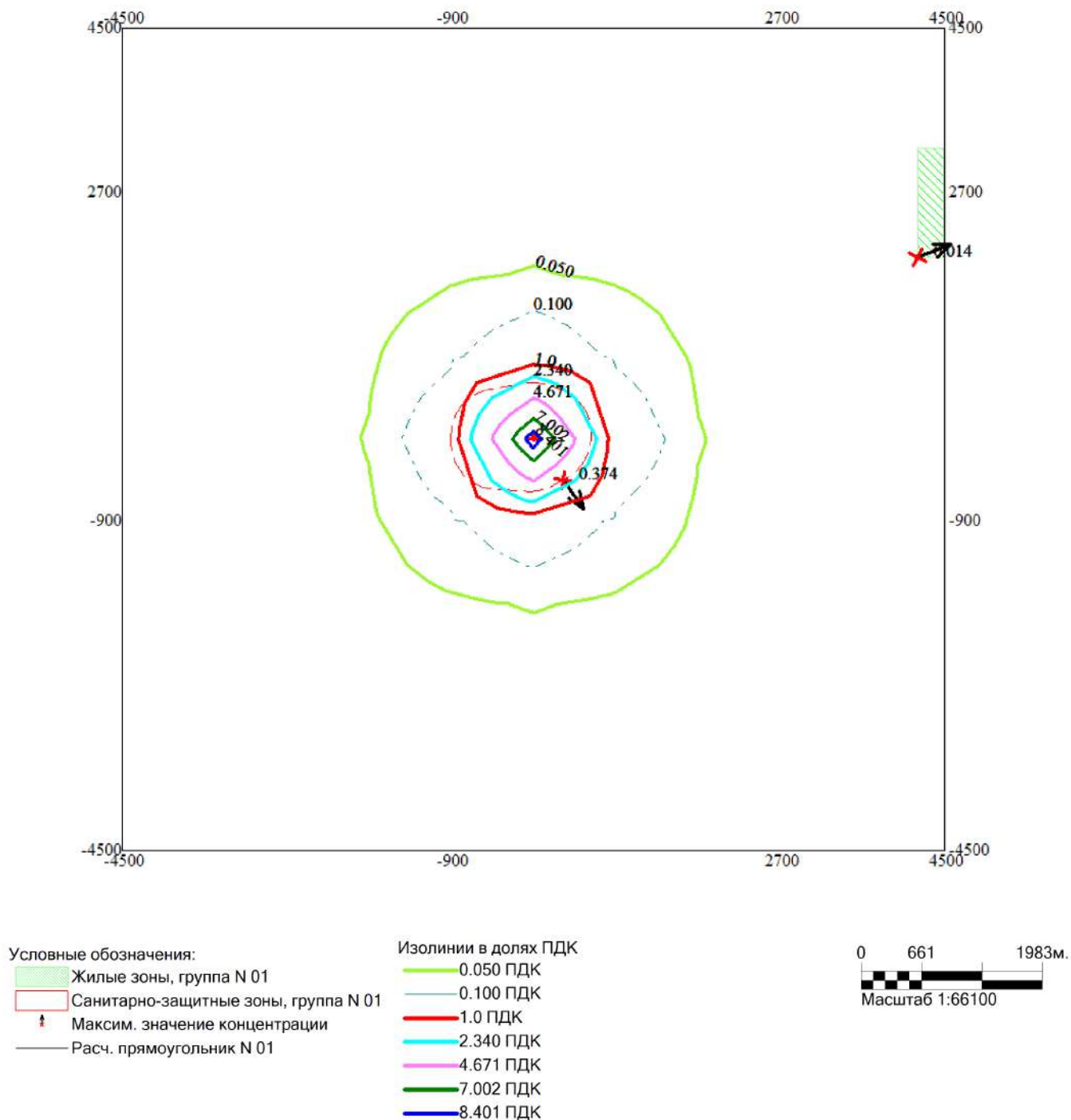
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Макс концентрация 2.0182018 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период эксплуатации

Город : 022 Хромтау  
 Объект : 0001 Комплекс обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Макс концентрация 9.3332376 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 900 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на период эксплуатации



Дата: 06.04.2026 Время: 15:00:42

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0001, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2026 год**

Базовый расчетный год: **2026** Расчетный год: **2026** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

| №<br>ранга | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                       | CAS        | Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup> |         |         |      | Класс<br>опасности | Суммар-<br>ный выб-<br>рос, т/год | Доля вы-<br>броса, % |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------|---------|------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|
|            |                                                                                                                                           |            | ПДКм.р.                                    | ПДКс.с. | ПДКс.г. | ОБУВ |                    |                                   |                      |
| 1          | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                  | 630-08-0   | 5,0                                        | 3,0     |         |      | 4                  | 0,3949                            | 59,7771%             |
| 2          | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные                                                                          |            | 1,0                                        |         |         |      | 4                  | 0,0962                            | 14,5621%             |
| 3          | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20<br>(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый     |            | 0,3                                        | 0,1     |         |      | 3                  | 0,04723                           | 7,1493%              |
| 4          | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)                                                                         | 7446-09-5  | 0,5                                        | 0,05    |         |      | 3                  | 0,0461                            | 6,9783%              |
| 5          | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                               | 1333-86-4  | 0,15                                       | 0,05    |         |      | 3                  | 0,0355                            | 5,3737%              |
| 6          | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                             | 10102-44-0 | 0,2                                        | 0,04    |         |      | 2                  | 0,034                             | 5,1467%              |
| 7          | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                  | 10102-43-9 | 0,4                                        | 0,06    |         |      | 3                  | 0,0055                            | 0,8325%              |
| 8          | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в                                                                       | 1309-37-1  |                                            | 0,04    |         |      | 3                  | 0,0008                            | 0,1211%              |
| 9          | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее<br>20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, |            | 0,5                                        | 0,15    |         |      | 3                  | 0,0002                            | 0,0303%              |
| 10         | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                     | 7439-96-5  | 0,01                                       | 0,001   |         |      | 2                  | 0,00014                           | 0,0212%              |
| 11         | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                                           |            | 0,5                                        | 0,15    |         |      | 3                  | 0,00003                           | 0,0045%              |
| 12         | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                 | 1302-74-5  |                                            |         |         | 0,04 | -                  | 0,00002                           | 0,0030%              |
| 13         | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                  | 50-32-8    |                                            | 1,0E-6  |         |      | 1                  | 1,1E-6                            | 0,0002%              |

|         |  |  |  |  |  |  |         |      |
|---------|--|--|--|--|--|--|---------|------|
| Всего : |  |  |  |  |  |  | 0,66062 | 100% |
|---------|--|--|--|--|--|--|---------|------|

### Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.2.

| № п/п | Класс опасности | Количество выбрасываемых веществ | Суммарный выброс, т/год | Доля выброса, % |
|-------|-----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1     | 1               | 1                                | 1,1E-6                  | 0,0002%         |
| 2     | 2               | 2                                | 0,03414                 | 5,1679%         |
| 3     | 3               | 7                                | 0,13536                 | 20,4898%        |
| 4     | 4               | 2                                | 0,4911                  | 74,3391%        |
| 5     | ОБУВ            | 1                                | 0,00002                 | 0,0030%         |
|       | Всего :         | 13                               | 0,66062                 | 100%            |

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины  $SFI$ , стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                 | CAS       | C <sub>max</sub> (макс раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия     | Источник данных |
|-------|-----------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 1     | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на    | 7439-96-5 | 0,000018                                       |                         | 0,01                      |                                    |                 |
| 2     | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)            | 50-32-8   | 5,18E-9                                        |                         |                           |                                    |                 |
| 3     | [0123] Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, | 1309-37-1 | 0,000087                                       |                         |                           |                                    |                 |
| 4     | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)       |           | 0,001016                                       | 0,47                    | 0,2                       | органы дыханияорганы дыханияорганы |                 |

|    |                                                                                                 |            |          |      |      |                                                                |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------|------|----------------------------------------------------------------|--|
| 5  | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                        | 10102-43-9 | 0,000165 | 0,72 | 0,4  | органы дыханияорганы дыхания                                   |  |
| 6  | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                  | 7446-09-5  | 0,000726 | 0,66 | 0,5  | органы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы |  |
| 7  | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                 |            | 0,00003  | 0,3  | 0,5  | органы дыхания, системные заболевания                          |  |
| 8  | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль         |            | 0,000016 |      | 0,3  |                                                                |  |
| 9  | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного |            | -        |      | 0,5  |                                                                |  |
| 10 | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый,                                                           | 1302-74-5  | 0,000018 |      |      |                                                                |  |
| 11 | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                     | 1333-86-4  | 0,000196 |      | 0,15 |                                                                |  |
| 12 | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                                         |            | 0,002716 |      | 1,0  |                                                                |  |
| 13 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)                                              | 630-08-0   | 0,013526 | 23,0 | 5,0  | сердечно-сосудистая система, развитие                          |  |
|    |                                                                                                 |            |          |      |      |                                                                |  |

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                                                                       | CAS        | Причина включения в список  | Причина исключения из списка  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1     | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                  | 50-32-8    |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 2     | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 1333-86-4  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 3     | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV)                                                            | 7439-96-5  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 4     | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)                                                          | 1309-37-1  |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 5     | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 10102-44-0 | расчет по ARfC              |                               |
| 6     | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 10102-43-9 | расчет по ARfC              |                               |
| 7     | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера                                                              | 7446-09-5  | расчет по ARfC              |                               |
| 8     | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                           |            | расчет по ARfC              |                               |
| 9     | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,  |            | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 10    | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, |            |                             | расчет не проводился за 2026  |
| 11    | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                 | 1302-74-5  |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 12    | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                                                                     |            | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 13    | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 630-08-0   | расчет по ARfC              |                               |
|       |                                                                                                                           |            |                             |                               |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование загрязняющего вещества | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы   |                           |                           |                         |                   |            |                 |         | Референтные нормативы   |                   |            |                 |         |
|-------------------------------------|------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|
|                                     |            |               | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.г, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [2902] Взвешенные                   |            | 0,00003       | 0,5                       | 0,15                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 6       | 0,3                     | 10                | 0,001      | 24,39%          | 1       |
| [0330] Сера диоксид                 | 7446-09-5  | 0,0461        | 0,5                       | 0,05                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 5       | 0,66                    | 10                | 0,001      | 24,39%          | 2       |
| [0301] Азота (IV) диоксид           | 10102-44-0 | 0,034         | 0,2                       | 0,04                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 3       | 0,47                    | 10                | 0,001      | 24,39%          | 3       |
| [0304] Азот (II) оксид              | 10102-43-9 | 0,0055        | 0,4                       | 0,06                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 4       | 0,72                    | 10                | 0,001      | 24,39%          | 4       |
| [0337] Углерод оксид                | 630-08-0   | 0,3949        | 5,0                       | 3,0                       |                           |                         | 1                 | 0,0001     | 0,09%           | 9       | 23,0                    | 1                 | 0,0001     | 2,44%           | 5       |
| [0328] Углерод (Сажа,               | 1333-86-4  | 0,0355        | 0,15                      | 0,05                      |                           |                         | 100               | 0,01       | 8,61%           | 2       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [2908] Пыль неорганическая,         |            | 0,04723       | 0,3                       | 0,1                       |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 7       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [2754] Алканы C12-19 /в             |            | 0,0962        | 1,0                       |                           |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 8       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [0143] Марганец и его               | 7439-96-5  | 0,00014       | 0,01                      | 0,001                     |                           |                         | 1000              | 0,1        | 86,13%          | 1       |                         | -                 |            |                 | -       |
| Всего :                             |            |               |                           |                           |                           |                         |                   | 0,1161     | 100%            |         |                         |                   | 0,0041     | 100%            |         |

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                       | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | Hq(HI)  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                           | X          | Y    |                          |         |
| 1. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                            |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00002                  | 0,00178 |
| 2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                          |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00102                  | 0,00216 |
| 3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                               |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00017                  | 0,00023 |
| 4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                            |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,0002                   | 0,00131 |
| 5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                         |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00073                  | 0,0011  |
| 6. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                               |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,01353                  | 0,00059 |
| 7. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                               |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00272                  | 0,00272 |
| 8. [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                        |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00003                  | 0,0001  |
| 9. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&                                          |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4154       | 2129 | 0,00002                  | 0,00005 |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                                                                                                                                                          | 4154       | 2129 |                          |         |
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) {РДК <sub>мр</sub> =0.01 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                  |            |      | 0,00002                  | 0,00178 |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                              |            |      | 0,00102                  | 0,00216 |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                   |            |      | 0,00017                  | 0,00023 |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                  |            |      | 0,0002                   | 0,00131 |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                             |            |      | 0,00073                  | 0,0011  |
| [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                   |            |      | 0,01353                  | 0,00059 |
| [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) {РДК <sub>мр</sub> =1.0 мг/м <sup>3</sup> }                                      |            |      | 0,00272                  | 0,00272 |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                             |            |      | 0,00003                  | 0,0001  |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> } |            |      | 0,00002                  | 0,00005 |
| органы дыханияорганы дыханияор                                                                                                                                                                            |            |      |                          | 0,00359 |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| сердечно-сосудистая система | 0,00059 |
| развитие                    | 0,00059 |
| системные заболевания       | 0,0001  |

**Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)**

Таблица 3.2.2

| Критические органы (системы)      | Координаты |      | HI      |
|-----------------------------------|------------|------|---------|
|                                   | X          | Y    |         |
| 1. органы дыханияорганы дыханияор |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4154       | 2129 | 0,00359 |
| 2. сердечно-сосудистая система    |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4154       | 2129 | 0,00059 |
| 3. развитие                       |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4154       | 2129 | 0,00059 |
| 4. системные заболевания          |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4154       | 2129 | 0,0001  |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Дата: 06.04.2026 Время: 15:09:35

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: **0001, Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) 2027 год**

Базовый расчетный год: **2026** Расчетный год: **2026** Режим:

Расчетная зона: **жилая застройка**

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В,  
полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**1. Идентификация опасности**

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

| №<br>ранга | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                   | CAS        | Используемые критерии , мг/ м <sup>3</sup> |         |         |      | Класс<br>опасности | Суммар-<br>ный выб-<br>рос, т/год | Доля вы-<br>броса, % |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------|---------|------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|
|            |                                                                                                                                       |            | ПДКм.р.                                    | ПДКс.с. | ПДКс.г. | ОБУВ |                    |                                   |                      |
| 1          | [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                              | 630-08-0   | 5,0                                        | 3,0     |         |      | 4                  | 0,1717                            | 49,6931%             |
| 2          | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные                                                                      |            | 1,0                                        |         |         |      | 4                  | 0,0481                            | 13,9210%             |
| 3          | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20<br>(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый |            | 0,3                                        | 0,1     |         |      | 3                  | 0,04389                           | 12,7026%             |
| 4          | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)                                                                     | 7446-09-5  | 0,5                                        | 0,05    |         |      | 3                  | 0,0277                            | 8,0169%              |
| 5          | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                           | 1333-86-4  | 0,15                                       | 0,05    |         |      | 3                  | 0,02133                           | 6,1733%              |
| 6          | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                         | 10102-44-0 | 0,2                                        | 0,04    |         |      | 2                  | 0,0211                            | 6,1067%              |
| 7          | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в                                                                   | 1309-37-1  |                                            | 0,04    |         |      | 3                  | 0,0036                            | 1,0419%              |
| 8          | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                              | 10102-43-9 | 0,4                                        | 0,06    |         |      | 3                  | 0,0035                            | 1,0130%              |
| 9          | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                                       |            | 0,5                                        | 0,15    |         |      | 3                  | 0,00206                           | 0,5962%              |
| 10         | [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                | 1330-20-7  | 0,2                                        |         |         |      | 3                  | 0,0012                            | 0,3473%              |
| 11         | [2752] Уайт-спирит (1294*)                                                                                                            | 8052-41-3  |                                            |         |         | 1,0  | -                  | 0,0008                            | 0,2315%              |
| 12         | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                 | 7439-96-5  | 0,01                                       | 0,001   |         |      | 2                  | 0,0004                            | 0,1158%              |
| 13         | [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                  | 50-00-0    | 0,05                                       | 0,01    |         |      | 2                  | 0,0001                            | 0,0289%              |
| 14         | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                             | 1302-74-5  |                                            |         |         | 0,04 | -                  | 0,00004                           | 0,0116%              |

|    |                                                                                                                                        |         |     |        |  |  |   |         |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|--------|--|--|---|---------|---------|
| 15 | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                               | 50-32-8 |     | 1,0E-6 |  |  | 1 | 4,2E-7  | 0,0001% |
| 16 | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, |         | 0,5 | 0,15   |  |  | 3 | 3,0E-7  | 0,0001% |
|    | Всего :                                                                                                                                |         |     |        |  |  |   | 0,34552 | 100%    |

### Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.2.

| №<br>п/п | Класс<br>опасности | Количество выбрасываемых<br>веществ | Суммарный<br>выброс, т/год | Доля выброса,<br>% |
|----------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1        | 1                  | 1                                   | 4,2E-7                     | 0,0001%            |
| 2        | 2                  | 3                                   | 0,0216                     | 6,2514%            |
| 3        | 3                  | 8                                   | 0,10328                    | 29,8912%           |
| 4        | 4                  | 2                                   | 0,2198                     | 63,6141%           |
| 5        | ОБУВ               | 2                                   | 0,00084                    | 0,2431%            |
|          | Всего :            | 16                                  | 0,34552                    | 100%               |

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [M^3/MG] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [M^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

### Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества              | CAS       | Cmax (макс<br>раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р,<br>мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия | Источник<br>данных |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1        | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на | 7439-96-5 | 0,000026                              |                            | 0,01                         |                                |                    |



|    |                                                                                                 |            |          |       |      |                                                                |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------|------|----------------------------------------------------------------|--|
| 2  | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                        | 50-32-8    | 5,43E-9  |       |      |                                                                |  |
| 3  | [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)                                                            | 50-00-0    | 0,000024 | 0,048 | 0,05 | органы дыхания, глаза                                          |  |
| 4  | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид,                                              | 1309-37-1  | 0,000246 |       |      |                                                                |  |
| 5  | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                   |            | 0,00224  | 0,47  | 0,2  | органы дыханияорганы дыханияорганы                             |  |
| 6  | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                        | 10102-43-9 | 0,000365 | 0,72  | 0,4  | органы дыханияорганы дыхания                                   |  |
| 7  | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                  | 7446-09-5  | 0,000869 | 0,66  | 0,5  | органы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы |  |
| 8  | [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)                                                | 1330-20-7  | 0,003746 | 4,3   | 0,2  | ЦНС, органы дыхания, глазаЦНС, органы                          |  |
| 9  | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                 |            | 0,000257 | 0,3   | 0,5  | органы дыхания, системные заболевания                          |  |
| 10 | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль         |            | 0,000017 |       | 0,3  |                                                                |  |
| 11 | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного |            | -        |       | 0,5  |                                                                |  |
| 12 | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый,                                                           | 1302-74-5  | 0,000018 |       |      |                                                                |  |
| 13 | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                     | 1333-86-4  | 0,000216 |       | 0,15 |                                                                |  |
| 14 | [2752] Уайт-спирит (1294*)                                                                      | 8052-41-3  | 0,002457 |       |      |                                                                |  |
| 15 | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                                         |            | 0,003019 |       | 1,0  |                                                                |  |
| 16 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)                                              | 630-08-0   | 0,013222 | 23,0  | 5,0  | сердечно-сосудистая система, развитие                          |  |
|    |                                                                                                 |            |          |       |      |                                                                |  |

Примечание: ARfC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                              | CAS        | Причина включения в список  | Причина исключения из списка  |
|-------|------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1     | [0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                         | 50-32-8    |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 2     | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                      | 1333-86-4  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 3     | [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)                             | 50-00-0    | расчет по ARfC              |                               |
| 4     | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV)   | 7439-96-5  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 5     | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) | 1309-37-1  |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 6     | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                    | 10102-44-0 | расчет по ARfC              |                               |
| 7     | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                         | 10102-43-9 | расчет по ARfC              |                               |
| 8     | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера     | 7446-09-5  | расчет по ARfC              |                               |
| 9     | [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)           | 1330-20-7  | расчет по ARfC              |                               |

|    |                                                                                                                           |           |                             |                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|
| 10 | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                           |           | расчет по ARfC              |                               |
| 11 | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,  |           | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 12 | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, |           |                             | расчет не проводился за 2026  |
| 13 | [2930] Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                 | 1302-74-5 |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 14 | [2752] Уайт-спирит (1294*)                                                                                                | 8052-41-3 |                             | нет данных о вредных эффектах |
| 15 | [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                                                                     |           | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                               |
| 16 | [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 630-08-0  | расчет по ARfC              |                               |
|    |                                                                                                                           |           |                             |                               |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Загрязнители неканцерогены остроо воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование загрязняющего вещества | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы                 |                                         |                                         |                         |                   |            |                 |         | Референтные нормативы   |                   |            |                 |         |
|-------------------------------------|------------|---------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|
|                                     |            |               | ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>с.с.</sub> , мг/м <sup>3</sup> | ПДК <sub>с.г.</sub> , мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [1325] Формальдегид                 | 50-00-0    | 0,0001        | 0,05                                    | 0,01                                    |                                         |                         | 100               | 0,01       | 7,87%           | 3       | 0,048                   | 100               | 0,01       | 70,42%          | 1       |
| [0330] Сера диоксид                 | 7446-09-5  | 0,0277        | 0,5                                     | 0,05                                    |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 6       | 0,66                    | 10                | 0,001      | 7,04%           | 2       |
| [0304] Азот (II) оксид              | 10102-43-9 | 0,0035        | 0,4                                     | 0,06                                    |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 5       | 0,72                    | 10                | 0,001      | 7,04%           | 3       |
| [0301] Азота (IV) диоксид           | 10102-44-0 | 0,0211        | 0,2                                     | 0,04                                    |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 4       | 0,47                    | 10                | 0,001      | 7,04%           | 4       |
| [2902] Взвешенные                   |            | 0,00206       | 0,5                                     | 0,15                                    |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 8       | 0,3                     | 10                | 0,001      | 7,04%           | 5       |
| [0337] Углерод оксид                | 630-08-0   | 0,1717        | 5,0                                     | 3,0                                     |                                         |                         | 1                 | 0,0001     | 0,08%           | 11      | 23,0                    | 1                 | 0,0001     | 0,70%           | 6       |
| [0616] Диметилбензол                | 1330-20-7  | 0,0012        | 0,2                                     |                                         |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 7       | 4,3                     | 1                 | 0,0001     | 0,70%           | 7       |
| [0328] Углерод (Сажа,               | 1333-86-4  | 0,02133       | 0,15                                    | 0,05                                    |                                         |                         | 100               | 0,01       | 7,87%           | 2       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [2908] Пыль неорганическая,         |            | 0,04389       | 0,3                                     | 0,1                                     |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 9       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [2754] Алканы C12-19 /в             |            | 0,0481        | 1,0                                     |                                         |                                         |                         | 10                | 0,001      | 0,79%           | 10      |                         | -                 |            |                 | -       |
| [0143] Марганец и его               | 7439-96-5  | 0,0004        | 0,01                                    | 0,001                                   |                                         |                         | 1000              | 0,1        | 78,68%          | 1       |                         | -                 |            |                 | -       |
| Всего :                             |            |               |                                         |                                         |                                         |                         |                   | 0,1271     | 100%            |         |                         |                   | 0,0142     | 100%            |         |

**3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях**

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HI_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                                                                                         | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI)  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------------------------|---------|
|                                                                                                                             | X          | Y    |                          |         |
| 1. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                              |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00003                  | 0,00258 |
| 2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00224                  | 0,00476 |
| 3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00037                  | 0,00051 |
| 4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00022                  | 0,00144 |
| 5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00087                  | 0,00132 |
| 6. [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,01322                  | 0,00057 |
| 7. [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00375                  | 0,00087 |
| 8. [1325] Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00002                  | 0,00049 |
| 9. [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00302                  | 0,00302 |
| 10. [2902] Взвешенные частицы (116)                                                                                         |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                          | 4185       | 2182 | 0,00026                  | 0,00086 |

|                                                                                                                                                                                                           |      |      |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|---------|
| 11. [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&                                         |      |      |         |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4185 | 2182 | 0,00002 | 0,00006 |
| Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:                                                                                                                                                         | 4185 | 2182 |         |         |
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) {PДК <sub>мр</sub> =0.01 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                  |      |      | 0,00003 | 0,00258 |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                              |      |      | 0,00224 | 0,00476 |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                   |      |      | 0,00037 | 0,00051 |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {PДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                  |      |      | 0,00022 | 0,00144 |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                             |      |      | 0,00087 | 0,00132 |
| [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                   |      |      | 0,01322 | 0,00057 |
| [0616] Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) {ARFC=4.3 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                      |      |      | 0,00375 | 0,00087 |
| [1325] Формальдегид (Метаналь) (609) {ARFC=0.048 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                      |      |      | 0,00002 | 0,00049 |
| [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) {PДК <sub>мр</sub> =1.0 мг/м <sup>3</sup> }                                      |      |      | 0,00302 | 0,00302 |
| [2902] Взвешенные частицы (116) {ARFC=0.3 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                             |      |      | 0,00026 | 0,00086 |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {PДК <sub>мр</sub> =0.3 мг/м <sup>3</sup> } |      |      | 0,00002 | 0,00006 |
| органы дыханияорганы дыханияор                                                                                                                                                                            |      |      |         | 0,00881 |
| ЦНС                                                                                                                                                                                                       |      |      |         | 0,00087 |
| глазаЦНС                                                                                                                                                                                                  |      |      |         | 0,00137 |
| системные заболевания                                                                                                                                                                                     |      |      |         | 0,00086 |
| сердечно-сосудистая система                                                                                                                                                                               |      |      |         | 0,00057 |
| развитие                                                                                                                                                                                                  |      |      |         | 0,00057 |

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

| Критические органы (системы)      | Координаты |      | HI      |
|-----------------------------------|------------|------|---------|
|                                   | X          | Y    |         |
| 1. органы дыханияорганы дыханияор |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4185       | 2182 | 0,00881 |
| 2. ЦНС                            |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4185       | 2182 | 0,00087 |
| 3. глазаЦНС                       |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4185       | 2182 | 0,00137 |

|                                |      |      |         |
|--------------------------------|------|------|---------|
| 4. системные заболевания       |      |      |         |
| расчетная точка 1:             | 4185 | 2182 | 0,00086 |
| 5. сердечно-сосудистая система |      |      |         |
| расчетная точка 1:             | 4185 | 2182 | 0,00057 |
| 6. развитие                    |      |      |         |
| расчетная точка 1:             | 4185 | 2182 | 0,00057 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (НQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если НQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально НQ. Суммарный индекс опасности (НI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Базовый расчетный год: **2026** Расчетный год: **2026** Режим:

Расчетная зона: **граница санзоны**

### Исходные данные :

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

## 1. Идентификация опасности

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
(ранжирование по вкладу выброса)

Таблиця 1.1.

[illegible]

## Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.2.

| №<br>п/п | Класс<br>опасности | Количество выбрасываемых<br>веществ | Суммарный<br>выброс, т/год | Доля выброса,<br>% |
|----------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1        | 2                  | 2                                   | 0,3163                     | 0,1304%            |
| 2        | 3                  | 5                                   | 241,777                    | 99,7077%           |
| 3        | 4                  | 1                                   | 0,3121                     | 0,1287%            |
| 4        | ОБУВ               | 1                                   | 0,08036                    | 0,0331%            |
|          | Всего :            | 9                                   | 242,486                    | 100%               |

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

## Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества                                         | CAS       | C <sub>max</sub> (мах<br>раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р,<br>мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия | Источник<br>данных |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1        | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 7439-96-5 | 0,000135                                         |                            | 0,01                         |                                |                    |
| 2        | [2732] Керосин (654*)                                                       | 8008-20-6 | 0,018248                                         |                            |                              |                                |                    |

|   |                                                                                                                                                               |            |          |      |      |                                                                |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------|------|----------------------------------------------------------------|--|
| 3 | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |            | 1,629302 |      | 0,5  |                                                                |  |
| 4 | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                | 1309-37-1  | 0,006038 |      |      |                                                                |  |
| 5 | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                 |            | 0,071572 | 0,47 | 0,2  | органы дыханияорганы дыханияорганы                             |  |
| 6 | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                      | 10102-43-9 | 0,011652 | 0,72 | 0,4  | органы дыханияорганы дыхания                                   |  |
| 7 | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                | 7446-09-5  | 0,007902 | 0,66 | 0,5  | органы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы |  |
| 8 | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4  | 0,007345 |      | 0,15 |                                                                |  |
| 9 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                      | 630-08-0   | 0,078274 | 23,0 | 5,0  | сердечно-сосудистая система, развитие                          |  |
|   |                                                                                                                                                               |            |          |      |      |                                                                |  |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                           | CAS       | Причина включения в список  | Причина исключения из списка                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 2     | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                   | 7439-96-5 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 3     | [2732] Керосин (654*)                                                                                                                                         | 8008-20-6 |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |
| 4     | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |           |                             | нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого воздействия                                 |
| 5     | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                | 1309-37-1 |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |



|   |                                                                                |            |                |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|--|
| 6 | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 10102-44-0 | расчет по ARfC |  |
| 7 | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 10102-43-9 | расчет по ARfC |  |
| 8 | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 7446-09-5  | расчет по ARfC |  |
| 9 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 630-08-0   | расчет по ARfC |  |
|   |                                                                                |            |                |  |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                           | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы   |                           |                           |                         |                   |            |                 |         | Референтные нормативы   |                   |            |                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|-------------------------|-------------------|------------|-----------------|---------|
|                                                                                                                                                               |            |               | ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с, мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.г, мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга | ARFC, мг/м <sup>3</sup> | Весовой коэфф. TW | Индекс HRI | Вклад в HRIc, % | № ранга |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                 | 10102-44-0 | 0,3161        | 0,2                       | 0,04                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 4       | 0,47                    | 10                | 0,001      | 32,26%          | 1       |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                      | 10102-43-9 | 0,05134       | 0,4                       | 0,06                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 5       | 0,72                    | 10                | 0,001      | 32,26%          | 2       |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                | 7446-09-5  | 0,03445       | 0,5                       | 0,05                      |                           |                         | 10                | 0,001      | 0,86%           | 6       | 0,66                    | 10                | 0,001      | 32,26%          | 3       |
| [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                      | 630-08-0   | 0,3121        | 5,0                       | 3,0                       |                           |                         | 1                 | 0,0001     | 0,09%           | 7       | 23,0                    | 1                 | 0,0001     | 3,23%           | 4       |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4  | 0,04893       | 0,15                      | 0,05                      |                           |                         | 100               | 0,01       | 8,61%           | 2       |                         | -                 |            |                 | -       |
| [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |            | 241,634       | 0,5                       | 0,15                      |                           |                         | 10                | 0,003      | 2,58%           | 3       |                         | -                 |            |                 | -       |

|                                                                             |           |        |      |       |  |  |      |        |        |   |  |   |        |      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------|-------|--|--|------|--------|--------|---|--|---|--------|------|---|
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 7439-96-5 | 0,0002 | 0,01 | 0,001 |  |  | 1000 | 0,1    | 86,13% | 1 |  | - |        |      | - |
| Всего :                                                                     |           |        |      |       |  |  |      | 0,1161 | 100%   |   |  |   | 0,0031 | 100% |   |

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                                               | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI)  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------------------------|---------|
|                                                                                   | X          | Y    |                          |         |
| 1. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)    |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 327        | -441 | 0,00013                  | 0,01348 |
| 2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 327        | -441 | 0,07157                  | 0,15228 |
| 3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 327        | -441 | 0,01165                  | 0,01618 |
| 4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 327        | -441 | 0,00734                  | 0,04897 |
| 5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 327        | -441 | 0,0079                   | 0,01197 |

|                                                                                                                                                                                                           |      |      |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|---------|
| 6. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                               |      |      |         |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 327  | -441 | 0,07827 | 0,0034  |
| 7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &                                          |      |      |         |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | -900 | -50  | 0,6293  | 0,86032 |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                                                                                                                                                          | -900 | -50  |         |         |
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) {РДК <sub>мр</sub> =0.01 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                  |      |      | 0,00005 | 0,00525 |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                              |      |      | 0,03276 | 0,06971 |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                   |      |      | 0,00533 | 0,00741 |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                  |      |      | 0,00301 | 0,02005 |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                             |      |      | 0,00364 | 0,00551 |
| [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                   |      |      | 0,0358  | 0,00156 |
| [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> } |      |      | 1,6293  | 0,86032 |
| органы дыханияорганы дыханияор                                                                                                                                                                            |      |      |         | 0,08263 |
| сердечно-сосудистая система                                                                                                                                                                               |      |      |         | 0,00156 |
| развитие                                                                                                                                                                                                  |      |      |         | 0,00156 |

#### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

| Критические органы (системы)      | Координаты |      | HI      |
|-----------------------------------|------------|------|---------|
|                                   | X          | Y    |         |
| 1. органы дыханияорганы дыханияор |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 327        | -441 | 0,18044 |
| 2. сердечно-сосудистая система    |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 327        | -441 | 0,0034  |
| 3. развитие                       |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 327        | -441 | 0,0034  |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Расчетная зона: **жилая застройка**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (ранжирование по вкладу выброса)

[illegible]

## Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 1.2.

| №<br>п/п | Класс<br>опасности | Количество выбрасываемых<br>веществ | Суммарный<br>выброс, т/год | Доля выброса,<br>% |
|----------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1        | 2                  | 2                                   | 0,3163                     | 0,1304%            |
| 2        | 3                  | 5                                   | 241,777                    | 99,7077%           |
| 3        | 4                  | 1                                   | 0,3121                     | 0,1287%            |
| 4        | ОБУВ               | 1                                   | 0,08036                    | 0,0331%            |
|          | Всего :            | 9                                   | 242,486                    | 100%               |

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула 1.1

$$UR_i [M^3/MG] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [M^3/сут.] , \text{ где} \quad (1.1)$$

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

## Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.3.

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества                                         | CAS       | Cmax (макс<br>раз), мг/м <sup>3</sup> | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р,<br>мг/м <sup>3</sup> | Критические органы воздействия | Источник<br>данных |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 1        | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 7439-96-5 | 2,9E-6                                |                            | 0,01                         |                                |                    |
| 2        | [2732] Керосин (654*)                                                       | 8008-20-6 | 0,000675                              |                            |                              |                                |                    |

|   |                                                                                                                                                               |            |          |      |      |                                                                |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|------|------|----------------------------------------------------------------|--|
| 3 | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |            | 0,044597 |      | 0,5  |                                                                |  |
| 4 | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                | 1309-37-1  | 0,000132 |      |      |                                                                |  |
| 5 | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                 |            | 0,002638 | 0,47 | 0,2  | органы дыханияорганы дыханияорганы                             |  |
| 6 | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                      | 10102-43-9 | 0,000429 | 0,72 | 0,4  | органы дыханияорганы дыхания                                   |  |
| 7 | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                | 7446-09-5  | 0,000292 | 0,66 | 0,5  | органы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы дыханияорганы |  |
| 8 | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4  | 0,000165 |      | 0,15 |                                                                |  |
| 9 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                      | 630-08-0   | 0,002883 | 23,0 | 5,0  | сердечно-сосудистая система, развитие                          |  |
|   |                                                                                                                                                               |            |          |      |      |                                                                |  |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

#### Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                           | CAS       | Причина включения в список  | Причина исключения из списка                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 2     | [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                   | 7439-96-5 | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 3     | [2732] Керосин (654*)                                                                                                                                         | 8008-20-6 |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |
| 4     | [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |           |                             | нет данных о вредных эффектах неканцерогенного острого воздействия                                 |
| 5     | [0123] Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                | 1309-37-1 |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |

|   |                                                                                |            |                |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|--|
| 6 | [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 10102-44-0 | расчет по ARfC |  |
| 7 | [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 10102-43-9 | расчет по ARfC |  |
| 8 | [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 7446-09-5  | расчет по ARfC |  |
| 9 | [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 630-08-0   | расчет по ARfC |  |
|   |                                                                                |            |                |  |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                                                                        | CAS        | Выброс,<br>т/год | Гигиенические нормативы      |                              |                              |                            |                         |               |                    |            | Референтные нормативы      |                         |               |                    |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|------------|----------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|------------|
|                                                                                                                                                               |            |                  | ПДКм.р,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.с,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКс.г,<br>мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ,<br>мг/м <sup>3</sup> | Весовой<br>коэфф.<br>TW | Индекс<br>HRI | Вклад в<br>HRIc, % | №<br>ранга | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | Весовой<br>коэфф.<br>TW | Индекс<br>HRI | Вклад в<br>HRIc, % | №<br>ранга |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                 | 10102-44-0 | 0,3161           | 0,2                          | 0,04                         |                              |                            | 10                      | 0,001         | 0,86%              | 4          | 0,47                       | 10                      | 0,001         | 32,26%             | 1          |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                      | 10102-43-9 | 0,05134          | 0,4                          | 0,06                         |                              |                            | 10                      | 0,001         | 0,86%              | 5          | 0,72                       | 10                      | 0,001         | 32,26%             | 2          |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                | 7446-09-5  | 0,03445          | 0,5                          | 0,05                         |                              |                            | 10                      | 0,001         | 0,86%              | 6          | 0,66                       | 10                      | 0,001         | 32,26%             | 3          |
| [0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                      | 630-08-0   | 0,3121           | 5,0                          | 3,0                          |                              |                            | 1                       | 0,0001        | 0,09%              | 7          | 23,0                       | 1                       | 0,0001        | 3,23%              | 4          |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                   | 1333-86-4  | 0,04893          | 0,15                         | 0,05                         |                              |                            | 100                     | 0,01          | 8,61%              | 2          |                            | -                       |               |                    | -          |
| [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & |            | 241,634          | 0,5                          | 0,15                         |                              |                            | 10                      | 0,003         | 2,58%              | 3          |                            | -                       |               |                    | -          |

|                                                                             |           |        |      |       |  |  |      |        |        |   |  |   |        |      |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------|-------|--|--|------|--------|--------|---|--|---|--------|------|---|
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 7439-96-5 | 0,0002 | 0,01 | 0,001 |  |  | 1000 | 0,1    | 86,13% | 1 |  | - |        |      | - |
| Всего :                                                                     |           |        |      |       |  |  |      | 0,1161 | 100%   |   |  |   | 0,0031 | 100% |   |

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где} \quad (3.2.1)$$

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где} \quad (3.2.2)$$

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

### Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                                               | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI)  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------------------------|---------|
|                                                                                   | X          | Y    |                          |         |
| 1. [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)    |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 4201       | 1989 | 2,91E-6                  | 0,00029 |
| 2. [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 4201       | 1989 | 0,00264                  | 0,00561 |
| 3. [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 4201       | 1989 | 0,00043                  | 0,0006  |
| 4. [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 4201       | 1989 | 0,00016                  | 0,0011  |
| 5. [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |            |      |                          |         |
| расчетная точка 1:                                                                | 4201       | 1989 | 0,00029                  | 0,00044 |



|                                                                                                                                                                                                           |      |      |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|---------|---------|
| 6. [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                               |      |      |         |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4201 | 1989 | 0,00288 | 0,00013 |
| 7. [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &                                          |      |      |         |         |
| расчетная точка 1:                                                                                                                                                                                        | 4201 | 1989 | 0,0446  | 0,08919 |
| Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:                                                                                                                                                          | 4201 | 1989 |         |         |
| [0143] Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) {РДК <sub>мр</sub> =0.01 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                  |      |      | 2,91E-6 | 0,00029 |
| [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                              |      |      | 0,00264 | 0,00561 |
| [0304] Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                                   |      |      | 0,00043 | 0,0006  |
| [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) {РДК <sub>мр</sub> =0.15 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                  |      |      | 0,00016 | 0,0011  |
| [0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                             |      |      | 0,00029 | 0,00044 |
| [0337] Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                                                                                   |      |      | 0,00288 | 0,00013 |
| [2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДК <sub>мр</sub> =0.5 мг/м <sup>3</sup> } |      |      | 0,0446  | 0,08919 |
| органы дыханияорганы дыханияор                                                                                                                                                                            |      |      |         | 0,00665 |
| сердечно-сосудистая система                                                                                                                                                                               |      |      |         | 0,00013 |
| развитие                                                                                                                                                                                                  |      |      |         | 0,00013 |

### Точки максимальных индексов неблагоприятных эффектов острых воздействий на критические органы (системы)

Таблица 3.2.2

| Критические органы (системы)      | Координаты |      | HI      |
|-----------------------------------|------------|------|---------|
|                                   | X          | Y    |         |
| 1. органы дыханияорганы дыханияор |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4201       | 1989 | 0,00665 |
| 2. сердечно-сосудистая система    |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4201       | 1989 | 0,00013 |
| 3. развитие                       |            |      |         |
| расчетная точка 1:                | 4201       | 1989 | 0,00013 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

«ҚАЗХРОМ»  
Трансұлттық компаниясы»  
Акциялық қоғамы  
«Қазхром» ТҰҚ» АҚ филиалы –  
Дөң тау-кен байыту комбинаты

KAZCHROME



Акционерное общество  
«Транснациональная компания  
«КАЗХРОМ»  
Донской ГОК – филиал  
АО «ТНК «Казхром»

Қазақстан Республикасы, 031100  
Ақтөбе облысы, Хромтау қаласы  
Бейбітшілік алаңы, 25  
Т: +7 71336 21372  
Ф: +7 71336 21751  
Е: kazchrome@erg.kz  
www.kazchrome.com

25 Mira Ave, Khromtau  
Aktobe region, 031100  
Republic of Kazakhstan  
Т: +7 71336 21372  
Ф: +7 71336 21751  
Е: kazchrome@erg.kz  
www.kazchrome.com

Республика Казахстан, 031100  
Актюбинская область, г. Хромтау  
Площадь Мира, 25  
Т: +7 71336 21372  
Ф: +7 71336 21751  
Е: kazchrome@erg.kz  
www.kazchrome.com

ИСХ № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директору ТОО «ЕРГ Ресайклинг»  
М.Т. Кудекову

### Технические условия на водоснабжение

**Объект:** Отсадочный комплекс обогащения руд и промпродуктов (КОРП-100), в Хромтауском районе, Актюбинская область

**Назначение:** обеспечение технологической водой для подпитки (пополнения) технологического контура КОРП-100

**Источник воды:** шахтные воды, откачиваемые на поверхность системой водоотлива шахты, выпуск через «гусак»

#### 1. Основание

Настоящие технические условия выданы на основании заявки Заказчика на подключение объекта КОРП-100 к источнику технологической воды (шахтные воды), откачиваемые на поверхность и выпускаемые через «гусак».

#### 2. Источник водоснабжения и расчётные расходы

2.1. Источник водоснабжения: шахтные воды, поступающие в систему водоотлива шахты и выходящие на поверхность через выпускной узел («гусак»).

2.2. Ориентировочный (усреднённый) водоприток/расход в точке выпуска («гусак») составляет:

- $Q \approx 53 \text{ м}^3/\text{ч}$  (по данным определения водопритока на насосной станции горизонта +270 м, объёмный метод).

2.3. Дополнительные составляющие водопритоков, формирующие общий баланс водоотлива шахты:

- водоприток с 4-й штольни:  $Q \approx 22 \text{ м}^3/\text{ч}$  (расчётный метод);
- водоприток с горизонта +64 м (выработка «орт заезд №3» с перекачкой на насосную станцию +270 м):  $Q \approx 31 \text{ м}^3/\text{ч}$  (расчётный метод).

**Примечание:** значения расходов в пп. 2.2–2.3 приведены как ориентировочные и могут изменяться в зависимости от режима горных работ и режима работы водоотлива.

### **3. Точка подключения и граница ответственности**

3.1. Точка подключения (врезка) для КОРП-100: на поверхности после “гусака” (после узла выпуска шахтных вод) на существующем трубопроводе/коллекторе (указать фактическое место врезки по месту).

3.2. Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности устанавливается:

- по фланцевому соединению/запорной арматуре в точке врезки после “гусака” (конкретизируется проектом и исполнительной схемой).

### **4. Давление (напор) и условия подачи**

4.1. Давление в точке подключения после “гусака” не гарантируется и зависит от режима работы водоотлива шахты и фактического водопритока.

4.2. Для обеспечения устойчивой подпитки КОРП-100 Заказчик обязан предусмотреть мероприятия по обеспечению требуемого давления/расхода на своей стороне.

### **5. Схема формирования расхода (для отражения “какими насосными подаётся вода”)**

5.1. Вода, предназначенная для отбора после “гусака”, формируется системой водоотлива шахты, включающей (по существующей схеме):

- насосную станцию горизонта +270 м (основной приём и откачка шахтных вод на поверхность; ориентировочный расход по водопритоку  $Q \approx 53 \text{ м}^3/\text{ч}$ );
- водоприток с 4-й штольни, поступающий в систему (ориентировочно  $Q \approx 22 \text{ м}^3/\text{ч}$ );
- насосную установку горизонта +64 м (выработка «орт заезд №3»), осуществляющую перекачку на насосную станцию горизонта +270 м (ориентировочно  $Q \approx 31 \text{ м}^3/\text{ч}$ ).

5.2. Отбор воды на КОРП-100 осуществляется после “гусака”. Параметры давления и устойчивость подачи обеспечиваются проектными решениями Заказчика (ПНС/ёмкость).

### **6. Качество воды и ограничения**

7.1. Вода является шахтной (технологической) и может содержать взвешенные вещества/примеси; показатели качества могут изменяться.

7.2. Заказчик обеспечивает технологическую пригодность воды для КОРП-100 (при необходимости – очистка/осветление/отстаивание) и несёт ответственность за защиту оборудования КОРП-100.

## **7. Режимы, надёжность и ограничения отбора**

7.1. Отбор воды после “гусака” допускается при условии, что он не ухудшает работу системы водоотлива шахты и не нарушает требования промышленной безопасности.

7.2. Заказчик обязан предусмотреть резервирование и мероприятия по надёжности (резервный насос, накопительная ёмкость, автоматика), так как давление и расход после “гусака” могут быть неустойчивыми.

**Менеджер по гидрогеологии  
Донского ГОКа**



**Акрам Д.Т.**

Исп. Акрам Д.Т.  
Тел.45-64



ООО «Спецмаш»

ИНН 6147019890  
КПП 614701001  
ОКПО 55505620  
ОГРН 1026102110638

Юридический адрес:

347825, Ростовская обл.,  
г. Каменск-Шахтинский,  
мкр. Заводской,  
ул. Заводская, д. 8, оф. 101

+7 (812) 605 75 85  
office@ooo-specmash.ru  
ooo-specmash.ru

---

# **МАШИНА ОТСАДОЧНАЯ ВБП-4Х2-Х**

## **Руководство по эксплуатации**

**ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                     | 5  |
| 1 Описание и работа                                                          | 6  |
| 1.1 Описание и работа машины                                                 | 6  |
| 1.1.1 Назначение машины                                                      | 6  |
| 1.1.2. Технические характеристики                                            | 8  |
| 1.1.3 Устройство и работа                                                    | 12 |
| 1.1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности                        | 18 |
| 1.1.5 Маркировка и пломбирование                                             | 18 |
| 1.1.6 Упаковка                                                               | 18 |
| 1.2 Описание и работа составных частей машины                                | 20 |
| 1.2.1 Общие сведения                                                         | 20 |
| 1.2.2 Описание и работа                                                      | 29 |
| 2 Использование по назначению                                                | 37 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения                                             | 37 |
| 2.2 Подготовка машины к использованию                                        | 37 |
| 2.2.1 Меры безопасности при подготовке машины                                | 37 |
| 2.2.2 Правила и порядок заправки машины маслами, жидкостями и др.            | 38 |
| 2.2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра машины                     | 40 |
| 2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности машины к использованию | 40 |

|           |      |            |         |          |                                                                             |                |      |
|-----------|------|------------|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
|           |      |            |         |          | ББП-4х2-Х.00.00.000 РЭ                                                      |                |      |
| Изм.      | Лист | № докум.   | Подпись | Дата     |                                                                             |                |      |
| Разраб.   |      | Шаталина   |         | 07.06.19 | <b>Машина отсадочная</b><br><b>ББП-4х2-Х</b><br>Руководство по эксплуатации | Лит.           | Лист |
| Провер.   |      | Онуфриенко |         | 07.06.19 |                                                                             |                | 2    |
| Реценз.   |      |            |         |          |                                                                             | <b>СПЕЦМАШ</b> |      |
| Н. Контр. |      | Ромашок    |         | 07.06.19 |                                                                             |                |      |
| Утверд.   |      | Бабкин     |         | 07.06.19 |                                                                             |                |      |
|           |      |            |         |          |                                                                             | Листов         | 77   |

|       |                                                                                                                                  |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.5 | Описание положений органов управления и настройки после подготовки машины к работе и перед включением                            | 41 |
| 2.2.6 | Перечень возможных неисправностей машины в процессе подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении                  | 47 |
| 2.3   | Использование машины                                                                                                             | 48 |
| 2.3.1 | Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения машины                                                 | 48 |
| 2.3.2 | Порядок контроля работоспособности машины в целом                                                                                | 50 |
| 2.3.3 | Перечень возможных неисправностей в процессе использования машины по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении | 54 |
| 2.3.4 | Перечень режимов работы машины, а также характеристики основных режимов работы                                                   | 55 |
| 2.3.5 | Порядок и правила перевода машины с одного режима на другой                                                                      | 56 |
| 2.3.6 | Порядок приведения машины в исходное положение                                                                                   | 56 |
| 2.3.7 | Порядок выключения машины                                                                                                        | 56 |
| 2.3.8 | Меры безопасности при использовании машины по назначению                                                                         | 58 |
| 2.4   | Действия в экстремальных условиях                                                                                                | 59 |
| 3     | Техническое обслуживание                                                                                                         | 60 |
| 3.1   | Техническое обслуживания машины                                                                                                  | 60 |
| 3.1.1 | Общие указания                                                                                                                   | 60 |
| 3.1.2 | Меры безопасности                                                                                                                | 61 |
| 3.1.3 | Порядок технического обслуживания машины                                                                                         | 62 |
| 3.1.4 | Проверка работоспособности машины                                                                                                | 63 |
| 3.1.5 | Техническое освидетельствование                                                                                                  | 64 |
| 3.1.6 | Консервация                                                                                                                      | 64 |
| 3.2   | Техническое обслуживание составных частей машины                                                                                 | 66 |
| 3.2.1 | Обслуживание                                                                                                                     | 66 |
| 3.2.2 | Демонтаж и монтаж                                                                                                                | 66 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 4 Текущий ремонт                                   | 70 |
| 4.1 Текущий ремонт машины                          | 70 |
| 4.1.1 Общие указания                               | 70 |
| 4.1.2 Меры безопасности                            | 70 |
| 4.2 Текущий ремонт составных частей машины         | 71 |
| 4.2.1 Поиск последствий отказов и повреждений      | 71 |
| 4.2.2 Устранение последствий отказов и повреждений | 72 |
| 5 Хранение                                         | 73 |
| 6 Транспортирование                                | 73 |
| 7 Утилизация                                       | 77 |



## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на **машину отсадочную ВБП-4х2-Х.00.00.000 СБ**, далее по тексту – машина, и предназначено для изучения конструкции машины и содержит описание устройства и принципа действия, технические характеристики и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей машины.

Незначительные конструктивные изменения, допущенные в процессе изготовления и не влияющие на качественные характеристики машины, могут быть не отражены в Руководстве по эксплуатации.

При изучении, эксплуатации и обслуживании машины необходимо дополнительно руководствоваться:

- 1) «Руководством по эксплуатации. Система управления»;
- 2) «Руководством по эксплуатации. Устройство компьютерного мониторинга за работой разгрузчиков отсадочной машины»;
- 3) Инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке;
- 4) Формуляром;
- 5) Монтажным чертежом.

Все обязанности по запуску и управлению машиной выполняет высококвалифицированный рабочий-мойщик.

Машина поступает к потребителю комплектно отдельными сборочными единицами.

Машина может поставляться без системы управления.

Разгрузку сборочных единиц машины с железнодорожной платформы или другого транспортного средства и транспортирование к месту монтажа производить способом, исключающим их повреждение.

После разгрузки машины провести ее осмотр и проверить комплектность.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 5    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Описание и работа машины

#### 1.1.1 Назначение машины

Машина предназначена для обогащения руд черных, цветных и редких металлов крупностью до 4 мм и 4-100 мм.

В зависимости от схемы исполнения, указанной на рисунках 1 и 2, машины могут комплектоваться различными решетками.

Машина может применяться в схемах обогатительных предприятий нового типа, а также при реконструкции действующих обогатительных предприятий во взрывобезопасных помещениях класса П-Па.

Электроаппаратура машины рассчитана для работы во взрывобезопасных помещениях на высоте над уровнем моря не более 2500 м, в среде, не содержащей агрессивных паров и не насыщенной водяными парами и токопроводящей пылью, при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности окружающей среды не более 80% при температуре +20°C и не более 50% при температуре +40°C, при отсутствии резких толчков (ударов) и тряски.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 6    |

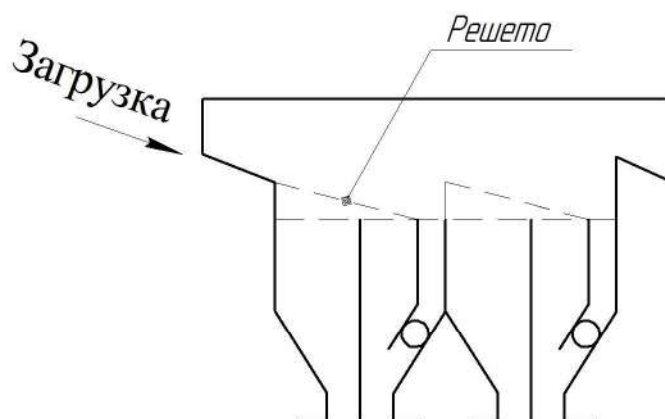


**Рисунок 1** - Схема исполнения машины для руд крупностью 4-100 мм

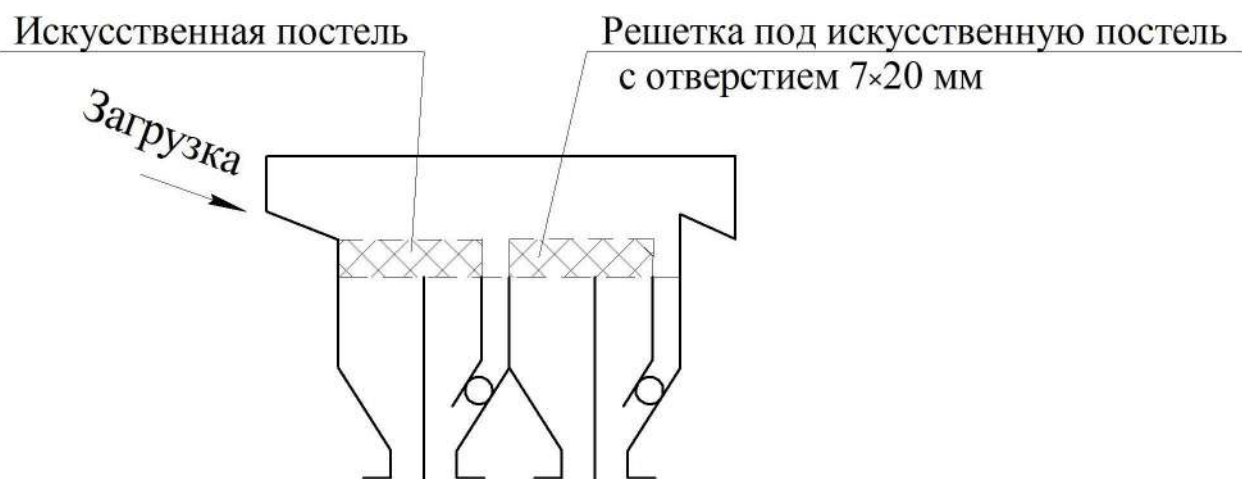


**Рисунок 2** - Схема исполнения машины для руд крупностью до 4 мм

### 1.1.2 Технические характеристики

Основные параметры и размеры машины указаны в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование параметров и размеров                                                                | Величина                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | 2                                                                                                 | 3                         |
| 1     | Рабочая площадь разделения, м <sup>2</sup>                                                        | 8                         |
| 2     | Номинальная ширина отсадочного отделения, м                                                       | 2                         |
| 3     | Номинальная длина отсека, мм                                                                      | 1000                      |
| 4     | Количество отсеков, шт.                                                                           | 4                         |
| 5     | Производительность максимальная, т/ч<br>по исходной руде крупностью:<br>не более 4 мм<br>4-100 мм | 80<br>120                 |
| 6     | Крупность обогащаемого материала, мм                                                              | до 4; 4-100               |
| 7     | Избыточное давление воздуха, МПа<br>для руды крупностью:<br>до 4 мм<br>4-100 мм                   | 0,025-0,035<br>0,025-0,05 |
| 8     | Габаритные размеры, мм*<br>длина<br>ширина<br>высота                                              | 4975<br>3445<br>4610      |
| 9     | Масса (без монтажных частей, ЗИП и защитных покрытий), кг, не более                               | 14600                     |
| 10    | Удельный расход подрешетной воды, м <sup>3</sup> /т, не более                                     | 4                         |
| 11    | Удельный расход сжатого воздуха, м <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ·ч), не более                    | 400                       |

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 8    |

Продолжение таблицы 1

| № п/п | Наименование параметров и размеров                                                                                                                   | Величина                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                    | 3                                                                      |
| 12    | Удельная (по площади отсадочного отделения)<br>производительность, т/(м <sup>3</sup> ·ч),<br>по исходной руде крупностью:<br>до 4 мм<br>4-100 мм     | 8-10<br>10-15                                                          |
| 13    | Амплитуда пульсаций воды, мм                                                                                                                         | до 150                                                                 |
| 14    | Частота пульсаций, с <sup>-1</sup><br>для руды крупностью:<br>до 4 мм<br>4-100 мм                                                                    | 0,5-4,6<br>0,5-4,0<br>0,5-2,5                                          |
| 15    | Продолжительность открытия впускного и выпускного<br>клапанов; паузы между ними, %                                                                   | 22-63(впуск)* <sup>1</sup><br>5 (пауза)<br>22-63 (выпуск)<br>5 (пауза) |
| 16    | Давление воздуха в коллекторе электропневмоприво-<br>да, МПа                                                                                         | 0,025-0,05                                                             |
| 17    | Класс загрязненности сжатого воздуха в системе<br>управления клапанами пневмопривода по<br>ГОСТ 17433-80                                             | 9                                                                      |
| 18    | Мощность двигателя привода разгрузочного устрой-<br>ства, кВт                                                                                        | 2х4                                                                    |
| 19    | Количество двигателей, шт.                                                                                                                           | 2                                                                      |
| 20    | Вертикальная динамическая нагрузка, равномерно<br>распределенная по опорам машины, на 1м <sup>2</sup> площади<br>отсадочного отделения, кН, не более | 4                                                                      |
| 21    | Масса машины в рабочем состоянии, кг, не более                                                                                                       | 27000                                                                  |

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 9    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |

\* Предельные отклонения габаритных размеров  $\pm 3\%$ , массы  $\pm 3,5\%$ .

\*<sup>1</sup> Частота пульсаций среды и продолжительность впуска и выпуска устанавливается в зависимости от требований технологического режима в каждом отдельном случае.

Рекомендации по применению установок компрессорных (воздуходувок) к машине приведены в таблице 2.

Допускается применение других компрессоров импортного производителя.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 10   |

Таблица 2

| Характеристика обогащаемого материала |                      | Расход воздуха, м³/ч | Избыточное давление МПа (кгс/см²) | Рекомендуемые установки компрессорные |                           |                         |                                | Кол. обслужи-ваемых машин |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                                       |                      |                      |                                   | Тип                                   | Производи-тельность, м³/ч | Избыточное давление МПа | Мощность элек-тродвигателя кВт |                           |
| Руда                                  | Крупность до 4 мм    | 2500                 | 0,025-0,030 (0,25-0,30)           | ВЦ1-50/1,4М1                          | 3000                      | 0,06                    | 160                            | 1                         |
|                                       |                      |                      |                                   | ВЦ1-100/1,4М1                         | 6000                      | 0,040                   | 160                            | 2                         |
|                                       |                      |                      |                                   | ВЦ1-200/1,4М1                         | 12000                     | 0,040                   | 250                            | 4                         |
|                                       | Крупность 4 – 100 мм | 3000                 | 0,03-0,050 (0,30-0,50)            | ВЦ1-100/1,6М1                         | 6000                      | 0,060                   | 200                            | 1                         |

### 1.1.3 Устройство и работа

1.1.3.1 Машина в соответствии с рисунком 3 состоит из двух отделений (загрузочного 3 и разгрузочного 10). Наличие отделений в машине дает возможность, в зависимости от содержания в исходном материале отходов обогащения и промежуточного продукта, рационально распределить рабочую площадь машины под выделение отходов обогащения и промежуточного продукта.

1.1.3.2 В верхней части корпуса над воздушными камерами устанавливаются решета 5, выполненные в виде отдельных карт – площадью 0,5 м<sup>2</sup> или 1 м<sup>2</sup>.

Крепятся решета с помощью специальных болтов к продольным ребрам корпуса, расположенным между воздушными камерами, а к боковым стенкам с помощью клиньев.

При работе машины с искусственной постелью ставятся штампованные решета с отверстиями 7х20 мм, а сверху на них устанавливаются специальные решетки для удержания этой постели.

1.1.3.3 В конце разгрузочного отделения имеется разгрузочная камера с шибером 11, подъем и опускание которого осуществляется вращением маховичков, установленных на винтах.

1.1.3.4 В нижней части разгрузочных камер имеются разгрузочные устройства 2 роторного типа.

Ротор размещается с радиальным зазором 5 мм в нише корпуса, к нему примыкает регулируемый шибер 1, установленный на винтах.

Шибер предназначен для регулирования величины щели между нижней его кромкой и наклонным листом корпуса, в зависимости от крупности кусков разгружаемых отходов обогащения или промпродукта.

При работе машины с роторной разгрузкой над ротором ставится щит эластичный 4, позволяющий исключить утечку тяжелых продуктов обогащения при широком колебании ситового состава и большого содержания мелких классов.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 12   |



**Направление вращения ротора устройства разгрузочного должно соответствовать показанному на виде «Б» (в соответствии с рисунком 3).**

**ВНИМАНИЕ! Вращение ротора в противоположную сторону не допускается.**

Количество разгрузочных устройств соответствует числу отделений.

1.1.3.5 В верхней части отделений с правой или левой боковых сторон установлены пневмоприводы 6 .

1.1.3.6 Для подвода подрешетной воды на машине установлен водяной коллектор 14.

Количество подаваемой подрешетной воды регулируется в каждом отсеке машины водяными задвижками, установленными на отводных трубах коллектора.

Количество подаваемой в коллектор воды регулируется задвижкой, которая устанавливается при монтаже машины на фабрике.

1.1.3.7 Расход подрешетной воды является одним из важных факторов регулирования процесса отсадки.

Так как гидравлическое сопротивление «постели» при нисходящем ходе, вследствие ее уплотнения, всегда будет более высоким, чем при восходящем, то для возврата воды под решето требуется большее время, чем для ее подъема.

«Постель», таким образом, выполняет роль своеобразного обратного клапана, в результате чего при симметричном цикле отсадки количество воды, прошедшей сквозь «постель» при восходящем ходе, будет больше того количества, которое возвратится под решето при нисходящем ходе.

Этот дисбаланс восполняется подрешетной водой. Регулированием расхода подрешетной воды поддерживается оптимальная разрыхленность «постели», при которой достигается наилучшее разделение материала по плотности.

1.1.3.8 Равномерное распределение подрешетной воды по ширине машины осуществляется через отверстия, имеющиеся в обтекателе каждой воздушной камеры.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 14   |

1.1.3.9 Управление работой пневмоприводов 6 в соответствии с рисунком 3 осуществляют воздухораспределители клапанные, установленные на каждом пневмоприводе 6 и позволяющие плавно изменять в процессе работы машины частоту пульсаций в пределах 0,5-1,5 Гц при обогащении руд крупностью 4-100 мм и 1,0-4,6 Гц при обогащении руд крупностью до 4 мм с различным соотношением впуска и выпуска.

Кроме изменения частоты и цикла пульсаций предусмотрена возможность применения так называемого «аддитивного» режима, осуществляемого посредством двойного впуска воздуха. Длительность первого и второго впусков регулируется независимо.

Воздухораспределители клапанные соединяются с клапанами впуска и выпуска пневмоприводов 6 с помощью гибких рукавов.

1.1.3.10 Для изменения уровня отсадочной постели в каждом отделении машины установлен датчик уровня 7.

1.1.3.11 С целью прекращения пульсаций в отсадочных отделениях машины при снятии нагрузки на машине в загрузочном отделении установлен датчик нагрузки 8.

1.1.3.12 Управление работой машины обеспечивается электрической схемой, в которую входит система управления, устанавливаемая около машины.

1.1.3.13 Процесс обогащения руды в машине осуществляется следующим образом. Исходный продукт из автодозатора, питателя или желоба - течи поступает вместе с транспортной водой через загрузочно-обесшламливующее устройство на решето загрузочного отделения машины.

Под действием пульсирующих восходящих и нисходящих потоков воды, создаваемых сжатым воздухом, прерывисто поступающим из пневмопривода в воздушные камеры машины, необогащенный материал расслаивается на отходы обогащения, промежуточный продукт и концентрат, которые под воздействием горизонтального транспортирующего потока воды и, вследствие текучести, во взвешенном состоянии движутся вдоль машины.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 15   |

Тяжелые фракции обогащаемого материала попадают в разгрузочные камеры в конце каждого отделения, накапливаются и разгружаются роторными разгрузчиками в приемные воронки.

Часть мелких продуктов обогащения разгружаются через решето непосредственно в приемные воронки. Из приемных воронок продукты обогащения удаляются обезвоживающими элеваторами.

Легкие фракции вместе с транспортной водой направляются в приемный желоб через сливной порог машины, регулируемый по высоте.

По мере накопления тяжелых фракций в отсадочной постели поплавковый датчик, чувствительный элемент которого (поплавок) пульсирует с отсадочной постелью, формирует сигнал, пропорциональный уровню тяжелых продуктов отсадочной постели.

Этот сигнал преобразуется схемой суммирования и поступает на частотный преобразователь, управляющий асинхронным электродвигателем, а, следовательно, изменяет частоту его вращения таким образом, что количество выгружаемого роторным разгрузчиком материала приводит к поддержанию заданного в допускаемых технологическим процессом отсадки отклонениях уровня тяжелых продуктов отсадочной постели.

По требованию Заказчика машина комплектуется двигателем постоянного тока.

Одним из параметров, обеспечивающих качественную работу машины и, соответственно, качественные показатели продуктов обогащения, является высота (толщина) тяжелых фракций обогащения, которая должна поддерживаться в заданных пределах.

1.1.3.14 Для получения устойчивых качественных показателей обогащения и минимальных потерь руды в отходах обогащения требуется обязательное соблюдение следующих условий:

- 1) загрузка исходного материала должна производиться непрерывно и

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 16   |

равномерно в пределах производительности, предусмотренной технической характеристикой машины. Установленная нагрузка на машину не должна колебаться более чем на  $\pm 10\%$ ;

2) исходный материал должен распределяться равномерно по ширине машины. С этой целью необходима установка загрузочно-обесшламливающих устройств. Предварительный сброс излишней транспортной воды и мелкого шлама (0-0,5 мм) повышает эффективность процесса отсадки, т.к. мелкие частицы шлама не подвергаются эффективному разделению, а отсутствие избытка транспортной воды приводит к значительному уменьшению скорости потока в машине, что не способствует уносу необогащенных частиц;

3) исходный материал должен подаваться усредненным, по возможности постоянного фракционного и ситового состава;

4) в исходном материале не должно быть металлических предметов;

5) количество подрешетной воды, поступающей на машину должно соответствовать данным:

для руд – удельный расход подрешетной воды,  $\text{м}^3/(\text{т} \cdot \text{ч})$ , не более:

крупностью до 4 мм – 3,

крупностью до 100 мм – 4

6) давление сжатого воздуха и его количество должно соответствовать данным технической характеристики машины, в зависимости от обогащаемого материала;

7) объем ресивера, устанавливаемого между машиной и воздуходувкой, должен составлять не менее  $12 \text{ м}^3$ ;

8) система автоматического регулирования уровня тяжелых продуктов обогащения должна быть настроена на поддержание оптимальной, исходя из технологии процесса отсадки с учетом допустимых отклонений, высоты тяжелых фракций отсадочной постели.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 17   |

#### **1.1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

1.1.4.1 Для удобства завинчивания болтов на крышках разгрузочного устройства применять торцевой ключ с удлиненным концом.

1.1.4.2 Для подъема и опускания вертикальных шиберов предусмотрены винты с маховичками, которые после регулировки и настройки машины демонтируются.

#### **1.1.5 Маркировка и пломбирование**

1.1.5.1 На боковой стенке корпуса машины прикреплена коррозиестойчивая табличка, содержащая информацию на украинском языке:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- наименование и условное обозначение машины;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- год и месяц выпуска.

1.1.5.2 Маркировка выполнена способом, обеспечивающим сохранность надписей в течение срока службы машины.

1.1.5.3 Транспортная маркировка произведена в соответствии с ГОСТ 14192-96.

1.1.5.4 Неупакованные и частично упакованные грузы имеют маркировку, нанесенную на металлические ярлыки или непосредственно на изделия, упакованные – непосредственно на таре.

На боковых поверхностях сборочных единиц, отправляемых без упаковки, нанесен манипуляционный знак «Место строповки».

#### **1.1.6 Упаковка.**

1.1.6.1 Наружные неокрашенные, механически обработанные, а также имеющие гальваническое покрытие поверхности металлических деталей, запасные части, инструмент и принадлежности машины подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014-78, для изделий группы I I-2.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 18   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |

1.1.6.2 Вариант защиты электрооборудования ВЗ-4 для группы изделий III-2, внутренней упаковки – ВУ-0.

1.1.6.3 Корпуса, водяной коллектор, пневмоприводы, течка переходная (или при поставке машины для руд с воронками переходными), воздухопроводы поставляются без упаковки. Категория упаковки КУ-0 по ГОСТ 23170-78.

1.1.6.4 Приводы разгрузочных устройств, шкафы управления разгрузкой, электропневмоприводы, датчики упакованы в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78.

1.1.6.5 Техническая и сопроводительная документация упакована в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78.

1.1.6.6 Ящики для машины, поставляемой на экспорт, соответствуют требованиям ГОСТ 24634-83.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 19   |

## 1.2 Описание и работа составных частей машины

### 1.2.1 Общие сведения

**Корпуса отделений** в соответствии с рисунками 4 и 5 являются основными сборочными единицами машины, в которой происходит разделение материала за счет пульсаций воды, создаваемых сжатым воздухом.

Все сборочные единицы машины, описанные ниже, устанавливаются на корпусах отделений.

**Пневмоприводы** в соответствии с рисунком 6 предназначены для осуществления периодической подачи сжатого воздуха в воздушные камеры машины и выпуска его в атмосферу в определенной заданной последовательности, а также для сглаживания колебаний давления.

**Устройство разгрузочное** роторного типа в соответствии с рисунком 7, установленное в нижней части разгрузочных камер корпусов отделений, предназначено для удаления продуктов обогащения угля и руд.

Каждое разгрузочное устройство имеет индивидуальный привод.

**Привод устройства разгрузочного** в соответствии с рисунком 8 состоит из рамы 1, электродвигателя 5 и редуктора 2.

Двигатель с редуктором соединяются муфтой, защищенной кожухом.

Частота вращения двигателя устанавливается в зависимости от высоты контролируемого слоя отсадочной постели автоматическим регулятором разгрузки тяжелых фракций.

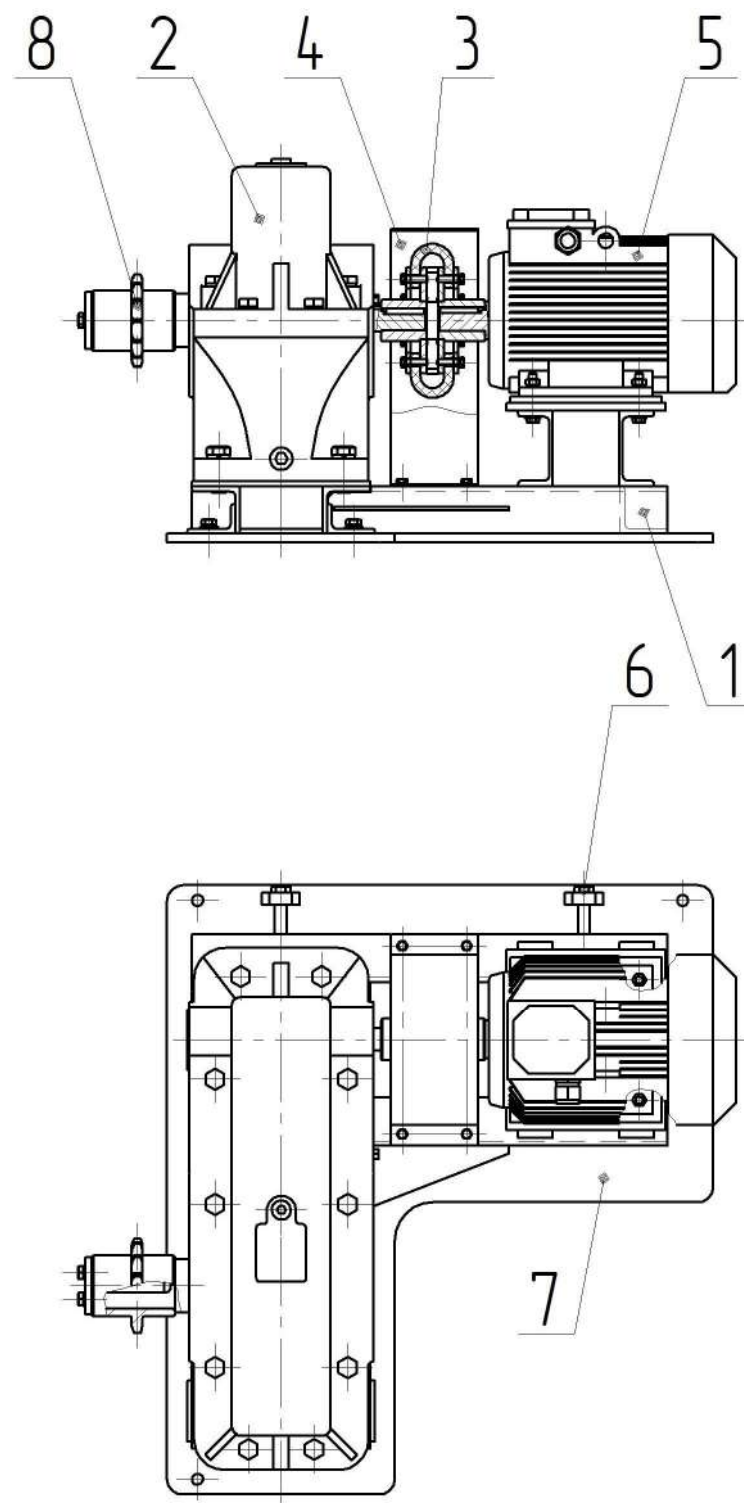
Описание системы автоматического регулирования частоты вращения электродвигателя приведено в «Руководстве по эксплуатации. Система управления».

На выходном валу редуктора, установлена звездочка, служащая для передачи вращения ротору устройства разгрузочного посредством втулочно-роликовой цепи.

Натяжение цепи осуществляется за счет перемещения привода на плите с помощью болтов.

**Коллектор водяной** 14 в соответствии с рисунком 3 предназначен для подвода подрешетной воды в каждый отсек корпусов отделений.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 20   |



1 – рама; 2 – редуктор; 3 – муфта; 4 – кожух; 5 – электродвигатель;  
6 – устройство натяжное; 7 – плита; 8 – звездочка

**Рисунок 8 – Привод устройства разгрузочного**

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
|      |      |          |         |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ

Лист

25



**Течка переходная** (в соответствии с монтажным чертежом) предназначена для разгрузки тяжелых продуктов отсадки обезвоживающими элеваторами и крепится к фланцу воронки корпуса отделения машины. Служит для направления тяжелых продуктов отсадки, посредством перекидной заслонки, в соответствующие элеваторы в зависимости от принятой схемы работы машины.

**Воронка переходная** (в соответствии с монтажным чертежом) предназначена для разгрузки, без обезвоживающих элеваторов через затворы, тяжелых продуктов отсадки с подрешетной водой из машины. Воронка переходная крепится к фланцу корпуса машины.

**Шибер** 1 в соответствии с рисунком 3 устанавливается в нижней части разгрузочной камеры корпуса отделения и, перемещаясь в вертикальной плоскости в направляющих, приваренных в корпусе, изменяет величину разгрузочной щели перед ротором в зависимости от крупности обогащаемого материала. Перемещение шибера осуществляется за счет вращения маховичков.

Установка маховичков на шиберах перед ротором показано на рисунке 9.

**Шибер** 11 в соответствии с рисунком 3 предназначен для регулирования величины переливных порогов между отделениями машины и установлены на угольниках, приваренных к корпусу машины.

Установка маховичков на шиберах корпусов аналогично установке маховичков на шиберах перед ротором.

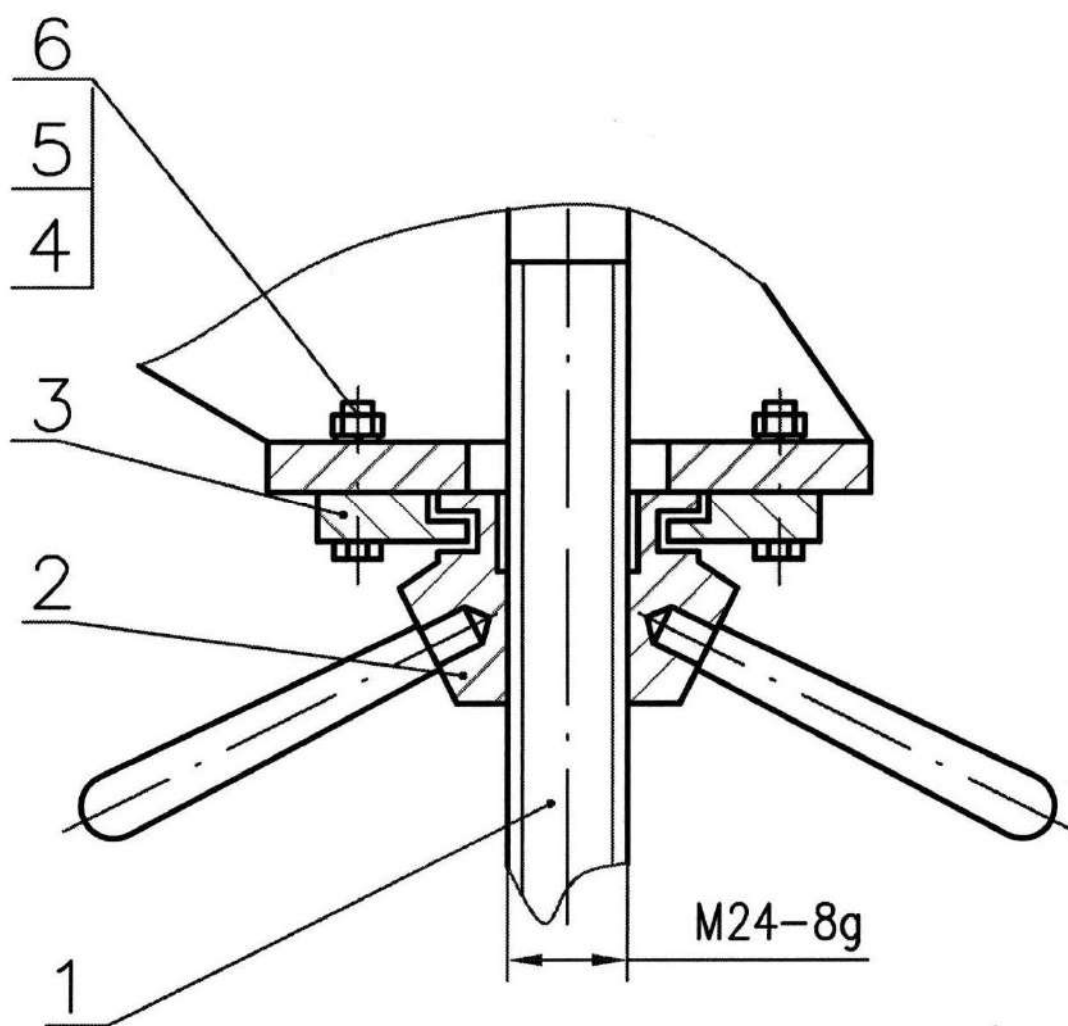
Подъем и опускание шибера осуществляется за счет вращения маховичков.

**Решето штампованное** применяется при работе с искусственной постелью или для работы с естественной постелью при обогащении руд крупностью до 100 мм и представляет собой сварную конструкцию, состоящую из сита и рамки.

В исполнении машин для обогащения руд крупностью до 4 мм применяются решета со щелевидными сетками, щелью 3 мм.

По требованию Заказчика машина оборудована шпальтовыми ситами со щелью 6 мм.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 26   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |



1 – винт; 2 – маховичок; 3 – планка прижимная;  
4 – болт М10×40; 5 – гайка М10; 6 – шайба

**Рисунок 9 – Установка маховичка на шиберах**

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
|      |      |          |         |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ

Лист

27

**Решета искусственной постели** устанавливаются на штампованные сита и представляют собой сварную конструкцию из полос образующих ячейки, в которые укладывается материал искусственной постели (полевой шпат и др.).

**Система управления** обеспечивает работу машины в дистанционном и автоматическом режиме. Сигналы к ней поступают от датчиков нагрузки и уровня.

### **1.2.2 Описание и работа**

1.2.2.1 Отличительной конструктивной особенностью корпусов отделений машин в соответствии с рисунками 4 и 5 является подрешетное расположение воздушных камер специальной дуговой формы.

Подрешетное расположение воздушных камер позволило без существенного изменения общих габаритов машин значительно увеличить площадь рабочего отделения и, следовательно, повысить производительность.

Форма камер и их проточная часть обеспечивает равномерность пульсаций по ширине отсадочного отделения и по всей площади отсека. Корпус каждого отделения машины состоит из двух однометровых унифицированных отсеков, которые включают воздушную камеру и диффузор. Над воздушными камерами приварены ребра 2 со специальными пазами и бобышками для установки и крепления решет.

С нижней стороны каждый корпус - отделение имеет воронку, к боковым сторонам которой приварены опоры.

С помощью опор корпус устанавливается на балки при монтаже на фабрике.

На торцевой стороне воронки каждый корпус имеет люк 5, предназначенный для осмотра разгрузочного устройства.

К боковым и промежуточной стенкам верхней части корпусов машин приварены направляющие 1 для шибера, которым регулируется высота порогов между отделениями.

В конце каждого корпуса имеется разгрузочная камера, в нижней части которой приварены направляющие 4 для шибера разгрузки.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 28   |

В разгрузочной камере накапливаются продукты обогащения, которые разгружаются разгрузочным устройством, расположенным в нижней ее части.

К фланцам 3 присоединяются трубы водяных коллекторов.

Отличительной особенностью корпуса загрузочного отделения является наличие в нем загрузочного порога, а в корпусе разгрузочного отделения наличие разгрузочного порога.

Корпуса отделений выполнены из низколегированной стали.

Кроме этого загрузочный и разгрузочный пороги (выше решет) футеруются плиткой футеровочной плоской 180x115x16 при монтаже машины на фабрике. Плитка футеровочная может поставляться по требованию Заказчика отдельным заказом.

В разгрузочных карманах к внутренним боковым стенкам приварены футеровочные листы из нержавеющей стали. По требованию Заказчика может быть произведена дополнительная футеровка внутренней поверхности корпусов листами из нержавеющей стали.

Пневмопривод в соответствии с рисунком 6 состоит из коллектора 1, пульсаторов 3 с установленными в них клапанами бесштокового типа 4 и патрубков 5.

Коллектор 1 представляет собой сварную конструкцию, состоящую из воздушной камеры цилиндрической формы и колен с фланцами для соединения с пульсаторами.

На коллекторах устанавливается по два пульсатора (впускные). Два пульсатора (выпускные) установлены на патрубки впускных пульсаторов.

В воздушную камеру воздух поступает из ресивера через патрубок с фланцем в пульсаторы впуска и при открытии клапанов 4 (клапана пульсаторов выпуска при этом закрывают седло пульсатора) воздух по воздуховодам поступает в воздушные камеры корпуса машины. Из воздушных камер воздух выходит в атмосферу при открытых клапанах пульсаторов выпуска, при этом пульсаторы впуска должны быть закрыты.

В нижней части коллектора расположена труба с фланцем и заглушкой для возможности удаления конденсата и пыли.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 29   |

1.2.2.2 Клапан в соответствии с рисунком 10 состоит из сварной крышки 6, на которой установлены ограничитель 9, маховик 8 и шкала 7 (выполненная совместно с рукояткой).

К крышке крепится через прижим 5 пневмобаллон 4. С другой стороны пневмобаллона, внутри его, установлены упор 13, амортизатор 10, шайба 11, резиновый диск 12, и сжаты между собой, через шайбу 2 и клапан 15, гайками 14

Амортизатор 10 служит для смягчения удара об ограничитель 9 при движении нижней части пневмобаллона, под действием сжатого воздуха, вверх.

Регулирование количества поступающего в воздушную камеру машины сжатого воздуха и выход его в атмосферу осуществляется вручную с помощью ограничителя 9, на хвостовой части которого имеется резьба и установлена шкала 7 с рукояткой и маховик 8. При завинчивании ограничителя вниз уменьшается расстояние между клапаном, обеспечивающим проходное сечение впуска или выпуска сжатого воздуха, и патрубком пульсатора.

Величина открытия проходного сечения устанавливается совмещением (визуально) верхней плоскости маховика 8 с цифровым значением шкалы 7 (зазор между клапаном и патрубком).

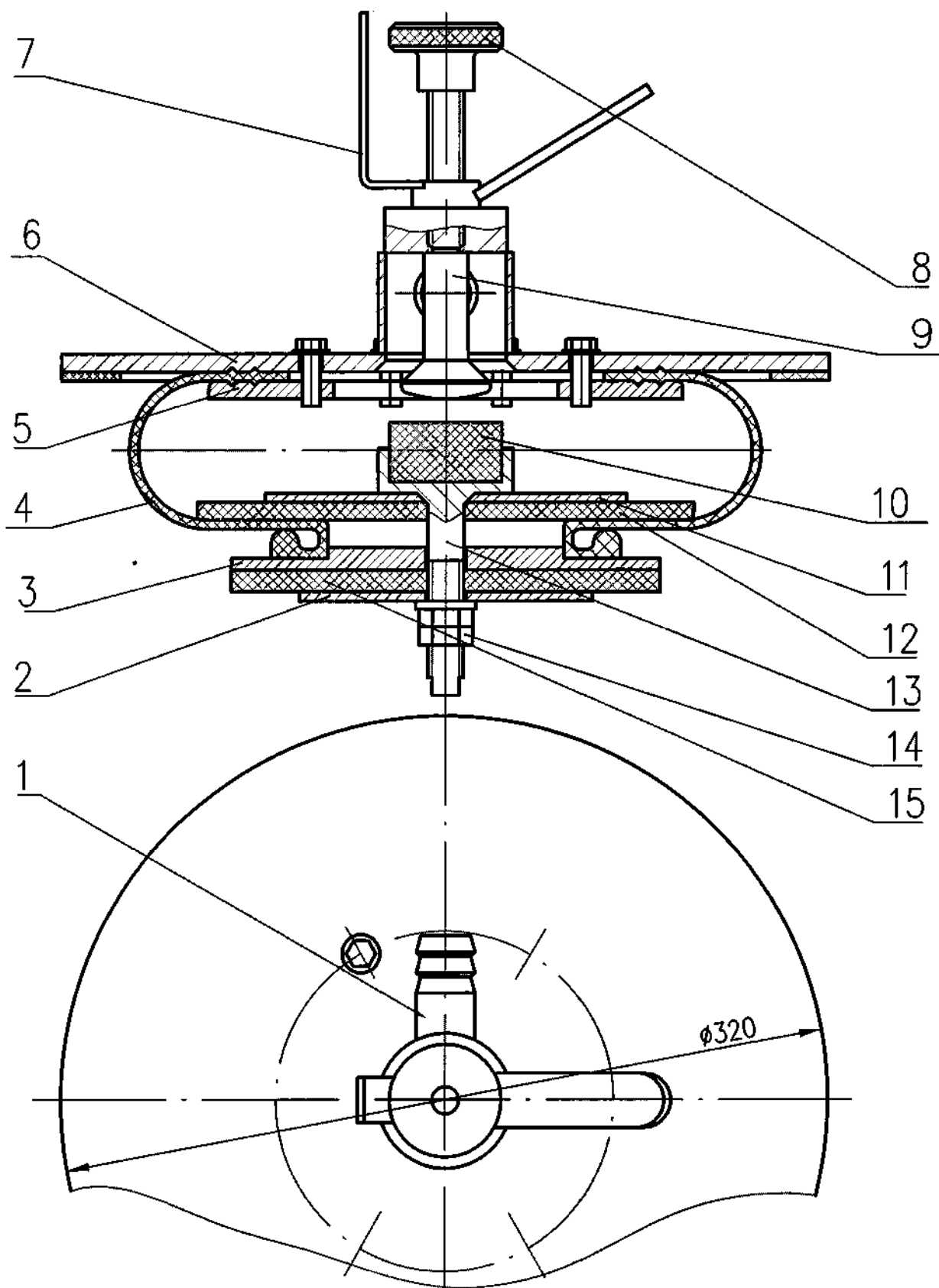
После регулировки необходимой величины открытия впускного и выпускного отверстий винтовая часть ограничителя 9 фиксируется рукояткой шкалы 7.

Перемещение вниз клапана 15 осуществляется при подаче сжатого воздуха во внутрь пневмобаллона через штуцер 1 от воздухораспределителя клапанного.

Открытие клапана 15 (пульсатор впуска) осуществляется давлением снизу на клапан 15 сжатым воздухом, поступающим в машину (впуск), а так же давлением снизу на клапан (пульсатора выпуска) отработанного воздуха (выпуск) из машины при сбросе сжатого воздуха в атмосферу.

Клапан электромагнитный в сборе с воздухораспределителем клапанным в соответствии с рисунком 11 предназначен для прерывистого выпуска воздуха из выпускной полости воздухораспределителя клапанного. Клапан устанавливается на воздухораспределитель. Сигнал подается по кабелю через разъем на катушку 1.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 30   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |



1 – штуцер; 2 – шайба; 3 – диск; 4 – пневмобаллон; 5 – прижим; 6 – крышка;  
 7 – шкала; 8 – маховик; 9 – ограничитель; 10 – амортизатор; 11 – шайба;  
 12 – диск; 13 – упор; 14 – гайка; 15 – клапан

**Рисунок 10 – Клапан**

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
|      |      |          |         |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ

Лист

31

Работает клапан следующим образом. При отсутствии напряжения на катушке 1 якорь 4 и клапан 2 находятся в верхнем положении под действием пружины 8. При этом открыто отверстие на втулке 9, что обеспечивает выход воздуха в атмосферу. При подаче напряжения на катушку якорь под действием электромагнитных сил перемещается вниз, и клапан закрывает отверстие во втулке. Величину открывания клапана регулируют путем ввинчивания втулки 9 в основание 6 и фиксируют гайкой 10.

Воздухораспределитель клапанный включает в себя корпус 17, крышку 20, кольца 18, между которыми зажата мембрана 19 с отверстием диаметром 6 мм. Мембрана 19 делит внутренний объем клапана распределительного на полость впуска и полость выпуска. Впускной клапан 12 и выпускной клапан 14 установлены на штоке 16. Для защиты от шума и ограждения внешнего подвижного клапана предназначен кожух 15.

Полость впуска через отверстие впуска соединена с коллектором и имеет впускной клапан 12. Полость выпуска имеет штуцер 11 с выпускным отверстием, расположенным в крышке 20, на котором крепится клапан электромагнитный. В корпусе между впускным и выпускным клапанами имеется патрубок 13, соединенный с соответствующим клапаном пневмопривода.

При закрытом выпускном отверстии штуцера давление в полостях впуска и выпуска одинаково и равно давлению в коллекторе благодаря наличию отверстия в мембране. При этом под действием собственного веса шток с клапанами опускается, в результате чего впускной клапан закрывается, а выпускной открывается и соединяет патрубок с шумоизолирующей камерой. Следует отметить, что при закрытии впускного клапана площадь мембраны во впускной полости уменьшается на величину площади клапана. Это приводит к увеличению усилия запираения впускного клапана. При открытом выходном отверстии давление в полости выпуска падает, на мембрану действует усилие со стороны впускной полости, шток с клапанами поднимается, впускной клапан открывается, соединяя патрубок с коллектором, а выпускной закрывается.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 33   |

Таким образом, закрывая и открывая выпускное отверстие, производят подачу воздуха в клапаны, установленные в коробках пневмопривода.

Намоточные данные катушки клапана приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Провод                     | Число витков | Сопротивление<br>при +20°C, Ом |
|----------------------------|--------------|--------------------------------|
| ПЭВ-1-0,28<br>ГОСТ 7262-78 | 4000         | 130±6                          |

Допускается применение клапанов других производителей

1.2.2.3 Устройство разгрузочное роторного типа в соответствии с рисунком 8, установленное в нижней части разгрузочных камер, предназначено для удаления тяжелой фракции продуктов обогащения.

Разгрузочное устройство состоит из ротора 9, крышек-кронштейнов 23, в которых расположены кольца 20, кольцо 7 и грунд-букса 4, корпусов подшипника 2, служащих для установки подшипников 24, приводной звездочки 11, закрепленной на конце вала ротора. Корпуса подшипников 2 с одной стороны закрыты крышкой глухой 1, а с другой – крышкой 16.

Для исключения попадания влаги и пыли в подшипники, на валу ротора имеются втулки лабиринтные 3. Ротор 9 состоит из трубы, с торцевых сторон которой вварены цапфы, которые вместе с трубой составляют ось ротора.

На вал ротора установлены элементы, состоящие из металлической втулки и пяти резиновых лопастей. Каждый элемент на валу крепится с помощью шпонки. По торцам ротора установлены металлические диски, которые крепятся к валу.

Для предохранения цапф ротора, в месте уплотнения, предусмотрены сменные втулки 21.

Вращение ротора осуществляется через цепную передачу от электропривода с регулируемой скоростью вращения.

Частота вращения ротора зависит от уровня постели контролируемого поплавокным датчиком, который через систему электроавтоматических устройств управляет электроприводом.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 34   |



При этом обеспечивается плавная разгрузка отходов обогащения угля и промежуточного продукта.

1.2.2.4 Подробное описание работы и устройства датчиков, системы управления воздушным режимом и шкафов управления приведено в «Руководстве по эксплуатации. Система управления».

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 35   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатационные ограничения на машину приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование параметра                                                                                                                                                               | Величина                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Производительность, т/ч<br>максимальная:<br>по исходной руде крупностью:<br>не более 4 мм<br>4-100 мм<br>минимальная:<br>по исходной руде крупностью:<br>не более 4 мм<br>4-100 мм | <br><br><br>80<br>120<br><br>64<br>90 |
| 2 Крупность обогащаемого материала, мм:                                                                                                                                              | до 4; 4-100                           |
| 3 Избыточное давление воздуха, МПа:<br>по исходной руде крупностью:<br>до 4 мм<br>4-100 мм                                                                                           | <br>0,025-0,035<br>0,025-0,05         |

### 2.2 Подготовка машины к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке машины

2.2.1.1 Подключение шкафов управления, датчиков, электродвигателей и электропневмопривода, разводку кабелей должны производить лица, прошедшие инструктаж по правилам технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В, имеющие допуск для работы с электроустановками.

2.2.1.2 Пуск и опробование машины должен производиться только при установленных и закрепленных ограждениях, кожухах и в соответствии с требованиями, предусмотренными настоящим руководством и «Руководством по эксплуатации. Система управления».

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 36   |

2.2.1.3 Корпуса отделений машины и устройства системы управления должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ12.1.030-81

**2.2.1.4 Запрещается запускать механизмы без наличия пускового паспорта.**

**2.2.1.5 Запрещается запускать механизмы машины с неисправными и снятыми ограждениями и заземлениями.**

2.2.1.6 Соблюдение правил предосторожности выполнения работ при подготовке машин к работе выполнять согласно:

«Правил безопасности при обогащении и агломерации руд черных и цветных металлов», утв. Госгортехнадзором УССР 24 марта и РСФСР 16.05.64, М., Недра, 1967;

«Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», 4-е изд., 1986;

«Правил устройства электроустановок (ПУЭ), М., Энергоиздат, 1985;

«Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковыванию руд и концентратов» Недра, 1978.

**2.2.2 Правила и порядок заправки машины маслами, жидкостями и др.**

2.2.2.1 Проверить наличие смазки в местах указанных в карте смазки в соответствии с таблицей 6.

2.2.2.2 Обеспечить наличие смазки в местах указанных в карте смазки в соответствии с таблицей 5.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 37   |

|                        |    |                          |  |  |  |  |
|------------------------|----|--------------------------|--|--|--|--|
| Изм.                   |    | Таблица 5 - Карта смазки |  |  |  |  |
| Лист                   |    |                          |  |  |  |  |
| №докум.                |    |                          |  |  |  |  |
| Подп.                  |    |                          |  |  |  |  |
| Дата                   |    |                          |  |  |  |  |
| ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ |    |                          |  |  |  |  |
| Лист                   | 38 |                          |  |  |  |  |

| Наименование смазываемого элемента                           | Кол. на машину | Способ смазки                         | Периодичность добавления и замены смазки | Наименование смазочных материалов и номер стандарта на них | Расход материала |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| Подшипники датчика уровня                                    | 8              | Набивка                               | Сменять один раз в 12 месяцев            | Смазка<br>Литол-24-МЛи 4/12-3<br>ГОСТ 21150-87             | 0,02 кг          |
| Подшипники преобразователя датчика уровня                    | 2              | Масленкой 6,3 УХЛ1<br>ТУ2-053-1896-88 | Один раз в месяц                         |                                                            | 0,02 кг          |
| Подшипники датчика нагрузки                                  | 1              | Набивка                               | Сменять один раз в 12 месяцев            |                                                            | 0,02 кг          |
| Подшипники электродвигателя привода устройства разгрузочного | 4              | Набивка                               | Сменять один раз в 12 месяцев            |                                                            | 0,03 кг          |
| Редуктор привода устройства разгрузочного                    | 2              | Разбрызгиванием в масляной ванне      | Сменять один раз в 6 месяцев             | Масло индустриальное И-50А<br>ГОСТ 20799-88                | 5,5 л            |
| Подшипники ротора разгрузочного устройства                   | 4              | Набивка                               | Один раз в 3 месяца                      | Смазка<br>Литол-24-МЛи 4/12-3<br>ГОСТ 21150-87             | 0,01 кг          |
| Цепь привода роторного разгрузчика                           | 2              | Нанесением на цепь                    | Сменять один раз в неделю                |                                                            | 0,03 кг          |

## **2.2.3 Объем и последовательность внешнего осмотра машины**

2.2.3.1 Внешний осмотр машины включает в себя:

- 1) внешний осмотр машины и устройств системы управления;
- 2) просмотр записи в книге неисправностей и формуляре;
- 3) опрос обслуживающего персонала о состоянии оборудования;
- 4) проверку качества ведения ремонтных работ;
- 5) проверку работы системы управления машиной и выполнения настройки на оптимальные режимы;
- 6) проверку надежности заземления оборудования;
- 7) проверку наличие смазки в подшипниковых узлах и редукторах приводов;
- 8) проверку крепления решет, приводов, ограждений и т.п.;
- 9) проверку уплотнения роторных разгрузочных устройств.

## **2.2.4 Правила и порядок осмотра и проверки готовности машины к использованию**

2.2.4.1 Провести после монтажа проверку состояния машины, комплектность в соответствии с формуляром.

2.2.4.2 Произвести внешний осмотр машины и устройств системы управления.

2.2.4.3 Просмотреть записи в книге неисправностей и формуляре.

2.2.4.4 Опросить обслуживающий персонал о состоянии оборудования.

2.2.4.5 Проверить работу системы управления машиной и, в случае необходимости, выполнить настройку на оптимальные режимы.

2.2.4.6 Проверить надежность заземления оборудования.

2.2.4.7 Проверить наличие смазки в подшипниковых узлах и редукторах приводов.

2.2.4.8 Проверить и, при необходимости, подтянуть болтовые крепления решет, приводов, ограждений и т.п.

2.2.4.9 Проверить уплотнение роторных разгрузочных устройств и, при необходимости, уплотнить резиновые кольца с помощью грунд-буксы.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 39   |

2.2.4.10 Проверить состояние рабочей поверхности решет, их целостность, отсутствие на решетках посторонних предметов.

2.2.4.11 Проверить отсутствие посторонних предметов в роторных разгрузчиках и их проворачивание, путем вращения вручную за муфту привода.

2.2.4.12 Проверить перемещение шибера вверх и вниз путем вращения маховичков.

2.2.4.13 Выполнить проверку систем управления в соответствии с «Руководством по эксплуатации. Система управления».

## **2.2.5 Описание положений органов управления и настройки после подготовки машины к работе и перед включением**

2.2.5.1 Провести следующие подготовительные операции в зависимости от характеристики исходного материала и нагрузки:

- установить на необходимой высоте (ориентировочно) шибер в разгрузочном отделении согласно таблице 6. Окончательную установку шибера по высоте уточнить при эксплуатации машины.

Таблица 6

| Крупность обогащаемого материала, мм |         | Расстояние от решета до верхней кромки шибера в разгрузочном отделении, мм |
|--------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| Руда                                 | До 4    | 120 – 200                                                                  |
|                                      | 4 – 30  | 380 – 500                                                                  |
|                                      | 4 – 100 | 400 - 520                                                                  |

Подъем и опускание шибера производится при помощи маховичков, установленных на двух винтах шибера. При установке шибера верхняя кромка его должна быть горизонтальной.

- отрегулировать подачу подрешетной воды открытием задвижек по ходу штока от положения «закрыто», согласно таблице 7 (данные ориентировочные).

Таблица 7

| Номер задвижки | Ход штока задвижек от положения «закрыто», мм |
|----------------|-----------------------------------------------|
| 1              | 35-50                                         |
| 2              | 30-45                                         |
| 3              | 30-45                                         |
| 4              | 25-40                                         |
| 5              | -                                             |
| 6              | -                                             |

**Примечание: порядок нумерации задвижек принят по направлению от загрузочного отделения машины. Большие значения величин открытия задвижек соответствуют максимальной производительности**

- установить необходимую частоту срабатывания пульсаторов пневмоприводов и цикл (соотношение впуска и выпуска) в зависимости от крупности обогащаемого материала, согласно таблице 8.

Таблица 8

| Крупность обогащаемого материала, мм |         | Частота срабатывания клапанов, с <sup>-1</sup> (мин <sup>-1</sup> ) | Цикл  |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| Руда                                 | До 4    | 1 – 4,6 (60 – 280)                                                  | 50/50 |
|                                      | 4 – 100 | 0,5 – 1,5 (30 – 90)                                                 | 55/45 |

Установка частоты срабатывания пульсаторов пневмоприводов и соотношений длительностей впуска и выпуска осуществляется настройкой на шкафу блока вынужденных колебаний в соответствии с «Руководством по эксплуатации. Система управления».

Блок вынужденных колебаний показывает значения «ПУЛЬС./МИН» и соотношения «ВПУСК/ВЫПУСК». Параметры «ВПУСК» и «ВЫПУСК» объединены в единое соотношение «ВПУСК/ВЫПУСК» в процентном отношении, изменяются синхронно и показывают соотношение впуска и выпуска за одну пульсацию, в сумме всегда равное 100.

Приоритет в настройке кнопок «МЕНЬШЕ» и «БОЛЬШЕ» отдан параметру «ВПУСК», а микроконтроллерный узел управления блока вынужденных колебаний автоматически пересчитывает и выдает параметр «ВЫПУСК».

### **Примеры настройки блока вынужденных колебаний**

Кнопкой «ПАРАМЕТР», расположенной над табло светодиодной индикации блока вынужденных колебаний входим в режим настройки путем нажатия кнопки в течение 3 сек. На табло начнет мигать индикатор параметра «ПУЛЬС./МИН». Мигающий параметр «ПУЛЬС./МИН» можно изменить с помощью кнопок «МЕНЬШЕ» или «БОЛЬШЕ» в зависимости от желаемого значения «ПУЛЬС./МИН». Когда параметр «ПУЛЬС./МИН» установлен или нет необходимости его изменять, то кратковременно необходимо нажать кнопку «ПАРАМЕТР», при этом параметр «ПУЛЬС./МИН» перестанет мигать, а начнет мигать параметр «ВПУСК/ВЫПУСК», тогда нажатием кнопки «МЕНЬШЕ» или «БОЛЬШЕ» устанавливаем необходимое соотношение «ВПУСК/ВЫПУСК».

Работа с новыми значениями «ПУЛЬС./МИН» и «ВПУСК/ВЫПУСК» осуществляется только после выхода из режима настройки, для чего нужно нажать и удерживать в течение 3 сек кнопку «ПАРАМЕТР».

#### **Пример 1**

| <b>ПУЛЬС./МИН</b> | <b>ВПУСК/ВЫПУСК</b> |
|-------------------|---------------------|
| <b>44</b>         | <b>60/40</b>        |

Выбранные параметры соответствуют установленному режиму работы машины:

- 44 пульсации в минуту;
- впуск 60%, выпуск 40%.



## Пример 2

| ПУЛЬС./МИН | ВПУСК/ВЫПУСК |
|------------|--------------|
| 44         | 50/50        |

Выбранные параметры соответствуют установленному режиму работы машины:

- 44 пульсации в минуту;
- впуск 50%, выпуск 50%.

## Пример 3

| ПУЛЬС./МИН | ВПУСК/ВЫПУСК |
|------------|--------------|
| 44         | 40/60        |

Выбранные параметры соответствуют установленному режиму работы машины:

- 44 пульсации в минуту;
- впуск 40%, выпуск 60%.

## Примечание:

- пауза между «ВПУСК» и «ВЫПУСК» заложена при изготовлении блока вынужденных колебаний и является постоянной величиной  $\text{const}=5\%$  и входит в параметр «ВПУСК»;

- пауза между «ВЫПУСК» и «ВПУСК» заложена при изготовлении блока вынужденных колебаний и является постоянной величиной  $\text{const}=5\%$  и входит в параметр «ВЫПУСК»;

Более подробно настройка блока вынужденных колебаний изложена в «Руководстве по эксплуатации. Система управления»;

- установить необходимую величину перемещения впускных и выпускных клапанов пульсаторов пневмоприводов согласно таблице 9.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 43   |

Таблица 9

| Отделение    | Номер пульсатора пневмопривода | Величина перемещения клапана впускного пульсатора, мм | Величина перемещения клапана выпускного пульсатора, мм |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Загрузочное  | 1 (выпуск)                     |                                                       | 15-20                                                  |
|              | 2 (впуск)                      | 20-25                                                 |                                                        |
|              | 3 (впуск)                      | 20-25                                                 |                                                        |
|              | 4 (выпуск)                     |                                                       | 15-20                                                  |
| Разгрузочное | 1 (выпуск)                     |                                                       | 15-20                                                  |
|              | 2 (впуск)                      | 15 – 20                                               |                                                        |
|              | 3 (впуск)                      | 15 – 20                                               |                                                        |
|              | 4 (выпуск)                     |                                                       | 15-20                                                  |

**Примечание:** нумерация пульсаторов принята по каждому отделению в направлении движения потока в машине. Большие значения величин перемещения даны при обогащении руд крупностью 4-100 мм.

Величина хода клапанов устанавливается с помощью винтов, расположенных на верхних крышках

- установить согласно таблице 10 в зависимости от крупности обогащаемого материала, величину разгрузочной щели перед ротором разгрузочного устройства с помощью маховичков, установленных на двух винтах шибера. Величина разгрузочной щели определяется путем замера расстояния от нижней кромки шибера до наклонного листа разгрузочной камеры.

Таблица 10

| Крупность обогащаемого материала, мм |         | Величина разгрузочной щели, мм |                        |
|--------------------------------------|---------|--------------------------------|------------------------|
|                                      |         | Загрузочное отделение          | Разгрузочное отделение |
| Руда                                 | До 4    | 15 – 25                        | 15-25                  |
|                                      | 4 – 100 | 220 - 220                      | 150-200                |

- установить на поплавковом датчике уровня высоту контролируемой «постели» согласно таблице 11.

Таблица 11

| Крупность обогащаемого материала, мм |         | Высота контролируемой постели, мм |                        |
|--------------------------------------|---------|-----------------------------------|------------------------|
|                                      |         | Загрузочное отделение             | Разгрузочное отделение |
| Руда                                 | До 4    | 100 – 120                         | 75-90                  |
|                                      | 4 – 100 | 200 - 250                         | 200-250                |

**Примечание: высота контролируемой постели – это расстояние от решетки до нижней кромки поплавка при положении рычага датчика уровня согласно «Руководству по эксплуатации. Система управления»**

- установить, согласно таблице 12, в процессе работы машины давление воздуха в коллекторах пневмоприводов машины с помощью регуляторов воздуха, установленных Заказчиком при монтаже машины на подводящих трубках пневмоприводов.

Таблица 12

| Класс обогащаемого материала, мм |         | Избыточное давление в воздушном коллекторе машины, МПа |
|----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Руда                             | До 4    | 0,025 – 0,035                                          |
|                                  | 4 – 100 | 0,025 – 0,05                                           |

2.2.5.2 Установить рукоятки всех коммутационных аппаратов и задатчиков на лицевой панели шкафов в положение «О».

2.2.5.3 Проверить состояние всех устройств машины. Посторонних предметов на машине не должно быть.

2.2.5.4 Проверить крепление всех устройств машины.

2.2.5.5 Проверить плотность закрытия люков в приемных воронках.

## 2.2.6 Перечень возможных неисправностей машины в процессе его подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении

2.2.6.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 13.

Таблица 13

| Наименование неисправностей                                                                   | Вероятная причина                                        | Способы устранения                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 В пульсаторе пневмопривода не закрывается клапан при подаче в пневмобаллон сжатого воздуха. | Порывы пневмобаллона                                     | Заменить пневмобаллон новым.                                        |
| 2 Роторный разгрузчик не вращается.                                                           | Заклинило ротор.<br>Попал крупногабаритный предмет       | Устранить заклинивание.<br>Удалить крупногабаритный предмет.        |
| 3 Поплавок не перемещается.                                                                   | Заклинило подшипники                                     | Устранить заклинивание.                                             |
| 4 Сетка решета имеет повреждения                                                              | Поломка сита в решете.                                   | Исправить решето или заменить новым.                                |
| 5 Давление в коллекторе пневмопривода отсутствует.                                            | Неисправность запорной регулирующей аппаратуры.          | Выявить и устранить неисправность.                                  |
| 6 Течь в уплотнении вала роторного разгрузчика.                                               | Слабое уплотнение резиновых колец или износились кольца. | Поджать резиновые кольца с помощью грунд-буксы или заменить кольца. |

## **2.3 Использование машины**

### **2.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения машины**

2.3.1.1 Проверить состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, работающего в одной технологической цепи с машиной.

2.3.1.2 Включить выключатели автоматические в шкафах управления.

2.3.1.3 Все обязанности по запуску и управлению машиной выполняет высококвалифицированный рабочий – мойщик и производит ее запуск только после получения соответствующего сигнала диспетчера фабрики.

Машина может работать в режимах автоматического или дистанционного (ручного) управления скоростью роторных разгрузчиков, подачи воздуха в коллекторы пневмоприводов и запуска клапанов, управляющих воздушно-пульсационным режимом машины.

Выбор режима работы или переход с одного режима на другой в процессе работы машины производится переключателями «Режим», смонтированными на лицевой панели шкафов.

2.3.1.4 Открыть общие задвижки на водяных коллекторах подрешетной воды и заполнить машину водой.

2.3.1.5 Включить последовательно привод обезвоживающих элеваторов (в случае, если запуск осуществляется не диспетчером), открыть задвижки подачи воздуха в автономный коллектор воздухораспределителей клапанных.

2.3.1.6 Установить переключатель на шкафу управления в положение «АВТ» и задать режим работы блока вынужденных колебаний.

2.3.1.7 Открыть задвижки транспортной воды и клапаны регулятора воздуха и подать исходный материал в машину.

2.3.1.8 Проверить работу клапанов от электропневматической системы управления, которая включается при подаче исходного материала на машину с помощью датчиков нагрузки, установленных в загрузочном отделении.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 47   |

2.3.1.9 Проверить работу автоматических регуляторов разгрузки тяжелых фракций и поступление тяжелых продуктов обогащения в обезвоживающие элеваторы.

2.3.1.10 Отрегулировать водо-воздушный режим по отделениям путем регулировки хода впускных и выпускных клапанов пневмоприводов, задвижек на трубах водяного коллектора и общий задвижки, а также подачи воздуха в коллекторы пневмоприводов с помощью регуляторов воздуха.

При регулировании руководствоваться следующими правилами:

1) увеличение количества поступающего воздуха повышает интенсивность хода нагнетания и всасывания;

2) увеличение количества поступающей подрешетной воды повышает интенсивность хода нагнетания и способствует снижению интенсивности хода всасывания;

3) уменьшение подачи воздуха приводит к снижению хода нагнетания и всасывания;

4) уменьшение подачи воды снижает интенсивность хода нагнетания и повышает интенсивность хода всасывания.

2.3.1.11 Распределить равномерно исходный продукт по ширине отсадочного отделения с помощью загрузочно-обесшламливающих устройств или грохотов.

2.3.1.12 Произвести настройку автоматических регуляторов по качеству регулирования процесса (в соответствии с «Руководством по эксплуатации. Система управления»).

2.3.1.13 Подобрать оптимальную разрыхленность постели.

2.3.1.14 Подобрать оптимальный приведенный вес поплавков датчиков уровня с помощью дополнительных грузов, которые затем заменить равным по весу количеством сухого песка. Песок засыпать во внутреннюю полость поплавка.

2.3.1.15 В процессе работы машины с целью поддержания установленного режима отсадки требуется наблюдение, регулирование и настройка, которая выполняется в соответствии с рекомендациями приведенными выше.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 48   |

## 2.3.2 Порядок контроля работоспособности машины в целом

2.3.2.1 Отобрать пробы продуктов обогащения после окончания переходного режима работы машины (в течение 20 - 30 мин) и расслоить их в тяжелых жидкостях на фракции в соответствии с принятой плотностью разделения или произвести химический анализ фракций.

2.3.2.2 Произвести фракционный анализ поступающего на машину исходного материала.

2.3.2.3 Произвести регулировку режима работы машины в случае необходимости на основании результатов расслоения проб или химического анализа.

2.3.2.4 Управляя режимом работы машины, мойщик обязан:

1) регулировать, при необходимости, в процессе работы количество подрешетной воды и сжатого воздуха по отсекам, а также количество подаваемой транспортной воды;

2) следить за уровнем воды в баках оборотной воды и содержанием в нейтвёрдого;

3) контролировать давление сжатого воздуха в коллекторах пневмопривода;

4) контролировать качество продуктов обогащения путем периодического отбора проб и экспресс-анализа или химического анализа концентрата, промежуточного продукта и отходов обогащения;

5) наблюдать за работой всех сборочных единиц и механизмов машины, особенно регуляторов разгрузки тяжелых фракций и электропневматической системы управления клапанами пневмоприводов;

6) следить за работой редукторов регуляторов воздуха и приводов разгрузочных устройств, уплотнениями на роторных разгрузочных устройствах, поступлением отходов обогащения и промпродукта в обезвоживающие элеватора. При течи жидкости через уплотнение необходимо поджать резиновые кольца с помощью грунд-буksы в соответствии с рисунком 12.

В таблице 14 дан перечень основных технологических нарушений в работе машины и методы их устранения.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 49   |

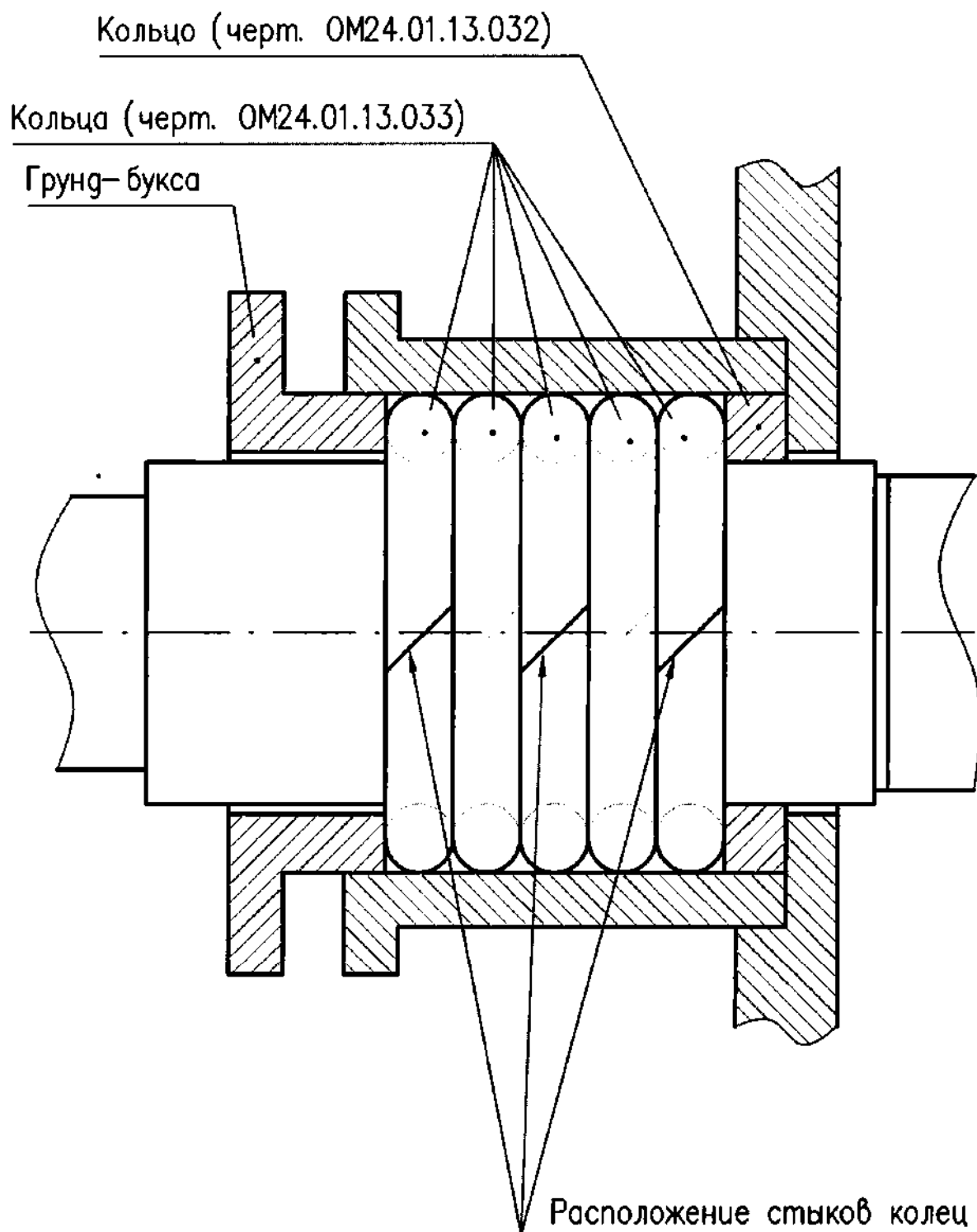


**Рисунок 12** – Схема монтажа разрезных колец в полости уплотнения ротора

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 50   |



Таблица 14

| Признак нарушения                                           | Причина                                                                                                                                | Метод устранения                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тяжелый продукт отсадки засорен легкими фракциями           | Недостаточная высота слоя постели тяжелых фракций                                                                                      | Увеличить высоту постели тяжелых фракций обогащения путем утяжеления веса поплавок, проверить и, при необходимости увеличить расстояние от днища поплавок до отсадочного решета согласно принятому режиму. |
|                                                             | Слишком сильный нисходящий поток из-за количества подаваемой подрешетной воды.                                                         | Увеличить количество подаваемой подрешетной воды для уменьшения всасывающего действия нисходящего потока.                                                                                                  |
|                                                             | Постель слишком рыхлая от избытка подаваемого сжатого воздуха или подрешетной воды.                                                    | Уменьшить количество подаваемого воздуха и воды для создания более плотной постели.                                                                                                                        |
|                                                             | Увеличены отверстия или щели отсадочных решет.                                                                                         | Заменить решето.                                                                                                                                                                                           |
|                                                             | Чрезмерная скорость разгрузки тяжелых фракций обогащения из-за увеличенной скорости вращения ротора (при дистанционном режиме работы). | Увеличить вес поплавок.                                                                                                                                                                                    |
| В отходы обогащения попадает промежуточный продукт.         | Недостаточная плотность разделения.                                                                                                    | Увеличить вес поплавок.                                                                                                                                                                                    |
|                                                             | Слишком велика высота постели.                                                                                                         | Уменьшить высоту постели, понизив порог в отделение для выделения отходов обогащения.                                                                                                                      |
|                                                             | Недостаточная точность поддержания заданного уровня постели отходов обогащения.                                                        | Произвести корректировку настройки авторегулятора.                                                                                                                                                         |
| В легкий продукт попадают мелкие частицы тяжелого продукта. | Излишнее количество подрешетной воды.                                                                                                  | Уменьшить общее количество подаваемой подрешетной воды.                                                                                                                                                    |
|                                                             | Излишнее количество транспортной воды, большая плотность (содержание твердого остатка) оборотной воды.                                 | Уменьшить количество транспортной воды.<br>Принять меры к осветлению воды.                                                                                                                                 |

Продолжение таблицы 14

| Признак нарушения                                                                                | Причина                                                                                                                                                                                   | Метод устранения                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | Недостаточно эффективно происходит обогащение мелких классов (отделение мелких частиц отходов) в отделении для выделения отходов обогащения.                                              | Отрегулировать водо-воздушный режим работы отделений для отделения осадков обогащаемого исходного материала (уменьшить количество подаваемой подрешетной воды, уменьшить амплитуду пульсации и т.д). |
|                                                                                                  | Машина работает с нагрузкой превышающей оптимальную.                                                                                                                                      | Уменьшить нагрузку.                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                  | Накопление тяжелых зерен на отсадочном решете (пирит и др.)                                                                                                                               | Проработать постель, прекратить на короткое время подачу исходного материала на машину.                                                                                                              |
| В угольный концентрат попадают частицы промпродукта                                              | Недостаточная толщина концентратного слоя постели в промпродуктовом отделении.                                                                                                            | Увеличить высоту постели в промпродуктовом отделении повысив сливной порог.                                                                                                                          |
|                                                                                                  | Излишнее количество подаваемой подрешетной воды и воздуха в отсеке у разгрузки промпродуктового отделения.                                                                                | Уменьшить последовательно количество подаваемой воды и воздуха в последнем отсеке промпродуктового отделения.                                                                                        |
|                                                                                                  | Большая высота слоев отходов обогащения угля и промпродукта в промпродуктовом отделении.                                                                                                  | Уменьшить высоту слоя отходов обогащения угля и промпродукта, уменьшив расстояние от днища поплавок до отсадочного решета.                                                                           |
|                                                                                                  | Плотность разделения не соответствует заданной.                                                                                                                                           | Уменьшить вес поплавок датчика уровня.                                                                                                                                                               |
| Увеличенные взаимные засорения всех продуктов обогащения.                                        | Неравномерность пульсации по ширине отсадочного отделения из-за неравномерности распределения исходного материала.                                                                        | Устранить причину.                                                                                                                                                                                   |
| Увеличенные взаимные засорения всех продуктов обогащения, нет разгрузки через отсадочные решета. | Накопление крупных частиц отходов обогащения размером больше машинного класса (или больше 150 мм при обогащении ширококлассифицированного угля) и посторонних предметов на решете машины. | Остановить машину и очистить решето.                                                                                                                                                                 |

Продолжение таблицы 14

| Признак нарушения                                                                                                              | Причина                                                     | Метод устранения                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пульсация отсадочной постели происходит сплошной массой без необходимого разрыхления.                                          | Недостаточное количество подаваемой подрешетной воды        | Увеличить количество подаваемой подрешетной воды                                                                                          |
| Отсадочная постель слишком рыхлая и тонкая.                                                                                    | Машина недогружена.                                         | Увеличить нагрузку до оптимальной. Уменьшить последовательно количество подаваемого воздуха и подрешетной воды.                           |
| Слабая пульсация при наличии воздуха в ресивере и воды в баке оборотной воды.                                                  | Частично перекрыты трубопроводы подрешетной воды и воздуха. | Произвести ревизию трубопроводов, особое внимание обратить на состояние запорной аппаратуры (задвижек, дроссельных заслонок)              |
| Малая подвижность и излишняя плотность всей постели или отдельных ее участков при максимальном количестве подаваемого воздуха. | Забиты отверстия отсадочных решет.                          | Прекратить подачу нагрузки, проработать постель. Произвести тщательную очистку решет в ремонтную смену в соответствии с графиком осмотра. |

### 2.3.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования машины по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

2.3.3.1 Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей приведен в таблице 15.

Таблица 15

| Наименование неисправностей                                                                             | Вероятная причина                                        | Способы устранения                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. В коробке пневмопривода не закрывается клапан при подаче в пневмобаллон сжатого воздуха.             | Порывы пневмобаллона                                     | Заменить пневмобаллон новым.                                                                             |
| 2 Происходит утечка воздуха через закрытый клапан (любой, как впускной так и выпускной.)                | Износ запирающего диска клапана.                         | Заменить изношенный диск клапана.                                                                        |
| 3 Роторный разгрузчик не вращается.<br>Привод разгрузчика исправный.<br>На пульте горит лампа «Авария». | Заклинило ротор, попал крупногабаритный предмет          | Снять напряжение с системы управления машиной. Устранить заклинивание, удалить крупногабаритный предмет. |
| 4 Поплавков не перемещается при нормальном разрыхлении постели                                          | Вода попала внутрь поплавка.                             | Заменить поплавков новым.                                                                                |
| 5 При остановленном разгрузчике идет много материала в ковшах элеватора.                                | Поломка сита в решетке.                                  | Исправить решетку или заменить новым.                                                                    |
| 6 Давление в коллекторе пневмопривода отсутствует.                                                      | Неисправность запорной регулирующей аппаратуры.          | Выявить и устранить неисправность.                                                                       |
| 7 Нет пульсаций в отсеке.                                                                               | Забита шламом внутренняя полость пневмопривода.          | Удалить шлам из пневмопривода.                                                                           |
| 8 Течь в уплотнении вала роторного разгрузчика.                                                         | Слабое уплотнение резиновых колец или износились кольца. | Поджать резиновые кольца с помощью грунд-буксы или заменить кольца.                                      |

### 2.3.4 Перечень режимов работы машины, а также характеристики основных режимов работы

2.3.4.1 Машина может работать в режимах автоматического или дистанционного (ручного) управления скоростью роторных разгрузчиков, подачи воздуха в коллекторы пневмоприводов и запуска клапанов, управляющих воздушно-пульсационным режимом машины.

2.3.4.2 Описание режимов работы машины см. «Руководство по эксплуатации. Система управления».

### **2.3.5 Порядок и правила перевода машины с одного режима на другой**

2.3.5.1 Выбор режима работы или переход с одного режима на другой в процессе работы машины производится переключателями «Режим», смонтированными на лицевой панели шкафов.

2.3.5.2 Порядок и правила перевода машины с одного режима на другой в соответствии с «Руководством по эксплуатации. Система управления».

### **2.3.6 Порядок приведения машины в исходное положение**

2.3.6.1 Проверить состояние и готовность к работе основного и вспомогательного оборудования, работающего в одной технологической цепи с машиной.

2.3.6.2 Установить рукоятки всех коммутационных аппаратов и задатчиков на лицевой панели шкафов в положение «О».

2.3.6.3 Включить выключатели автоматические в шкафах управления.

2.3.6.4 Проверить состояние всех устройств машины. Посторонних предметов на машине не должно быть.

2.3.6.5 Проверить крепление всех устройств машины.

2.3.6.6 Проверить плотность закрытия люков в приемных воронках.

2.3.6.7 Открыть общие задвижки на водяных коллекторах подрешетной воды и заполнить машину водой.

2.3.6.8 Включить последовательно привод обезвоживающих элеваторов (в случае, если запуск осуществляется не диспетчером), открыть задвижки подачи воздуха в электропневмопривод, задать режим работы системы управления клапанами.

2.3.6.9 Запустить клапаны электропневмопривода, установив переключатель на пульте в положение «Авт».

2.3.6.10 Открыть задвижки транспортной воды и клапаны регулятора воздуха и подать исходный материал в машину.

### **2.3.7 Порядок выключения машины**

2.3.7.1 При остановке машины:

- 1) выключить подачу исходного материала в машину;
- 2) удалить отсадочную постель (только в случае возникновения неполадок с

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 55   |

решетками, разгрузочным устройством) путем увеличения амплитуды пульсаций, при этом необходимо переходить на дистанционный режим управления;

3) закрыть подачу воздуха в коллекторы пневмоприводов, а затем подачу воздуха в коллектор электропневмопривода;

4) закрыть задвижки для подачи подрешетной воды;

5) выпустить воду из машины в случае возникновения неполадок с решетками и разгрузочным устройством. Промыть решета технической водой из шланга;

6) остановить обезвоживающие элеваторы только после выбора из воронок и башмаков элеваторов осевших тяжелых фракций;

7) переключатели «Режим» на лицевой панели шкафов установить в положение «О», риски рукояток задатчиков установить на отметку «О» шкалы, снять напряжение с системы управления.

2.3.7.2 В случае вынужденной кратковременной остановки:

1) выключить подачу исходного материала, воздуха (при дистанционном режиме управления) и подрешетной воды в машину;

2) выключить автоматические регуляторы разгрузки тяжелых фракций.

**ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЗАШЛАМЛИВАНИЯ НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОРПУСА МАШИНЫ НЕ ДОПУСКАТЬ ОСТАНОВКИ ОБЕЗВОЖИВАЮЩИХ ЭЛЕВАТОРОВ ДО ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ВЫБОРА ИЗ ВОРОНОК И БАШМАКОВ ЭЛЕВАТОРОВ ОСЕВШИХ ФРАКЦИЙ**

2.3.7.3 При кратковременной остановке машины с сохранением отсадочной постели необходимо:

1) прекратить загрузку исходным материалом;

2) прекратить подачу воды в машину, закрыв общие задвижки на водяных коллекторах;

3) Выключение приводов разгрузчиков происходит автоматически от датчика нагрузки, при положении переключателей регуляторов нагрузки тяжелых фракций в режиме «АВТ».

2.3.7.4 При продолжительной остановке машины необходимо:

1) промыть решета и корпус чистой технической водой;

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 56   |

- 2) проверить состояние поверхностей корпуса разгрузочных устройств решет и их крепление;
- 3) протереть все устройства машины и смазать;
- 4) проверить не поступают ли вода и воздух в машину через неплотности запорных устройств подводящих трубопроводов;
- 5) проверить состояние приводов разгрузочных устройств и напряжений цепи.

2.3.7.5 Остановку машины на длительное время производить в следующем порядке:

- 1) прекратить подачу исходного материала на машину;
- 2) проработать постель (для этого все переключатели «Режим» на лицевой панели шкафов установить в положение «Дист»). Частоту вращения роторных разгрузчиков установить задатчиками;
- 3) прекратить подачу подрешетной воды;
- 4) прекратить подачу воздуха в коллекторы пневмоприводов машины;
- 5) установить все переключатели и риски рукояток задатчиков на лицевой панели шкафов в положение «О»;
- 6) остановить обезвоживающие элеваторы;
- 7) снять напряжение с системы управления машиной;
- 8) слить воду из машины.

## 2.3.8 Меры безопасности при использовании машины по назначению

2.3.8.1 К работе на машине допускаются лица, имеющие квалификацию мойщика и получившие инструктаж по технике безопасности.

2.3.8.2 Перед пуском машины дать сигнал на запуск и убедиться в отсутствии людей возле движущихся частей машины.

2.3.8.3 Отбирать пробы продуктов обогащения (тяжелых фракций) только через специальное отверстие в воронке переходной машин для руд класса до 4 мм или в разгрузочном желобе элеватора, закрываемое заслонкой.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТБОР ПРОБ НЕПОСРЕДСТВЕННО ИЗ ДВИЖУЩИХСЯ КОВШЕЙ ЭЛЕВАТОРОВ!**

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 57   |

2.3.8.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСКАТЬ МЕХАНИЗМЫ БЕЗ НАЛИЧИЯ ПУСКОВОГО ПАСПОРТА

2.3.8.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСКАТЬ МЕХАНИЗМЫ МАШИНЫ С НЕИСПРАВНЫМИ И СНЯТЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ И ЗАЗЕМЛЕНИЯМИ.

2.3.8.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ МЕХАНИЗМОВ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ.

2.3.8.7 В обязательном порядке работать только в спецодежде, предусмотренной нормативами.

2.3.8.8 Следить за исправностью изолирующих подставок перед пусковыми приборами и защитных приспособлений.

2.3.8.9 Расслоение проб производить только в резиновых перчатках.

2.3.8.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ НАТЯЖЕНИЕ ЦЕПИ ПРИВОДА РАЗГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА ВО ВРЕМЯ ЕГО РАБОТЫ.

#### 2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 Во время работы машины могут возникнуть экстремальные ситуации, связанные как с аварийной ситуацией самой машины, так и с работой сопутствующего технологического оборудования:

- 1) выход из строя электрооборудования;
- 2) приводов;
- 3) датчиков;
- 4) заклинивание ротора устройства разгрузочного;
- 5) порыв решет;
- 6) неисправность пневмоприводов;
- 7) элеваторов;
- 8) конвейеров и др.

В этом случае необходимо произвести остановку машины в объеме, указанном в п. 2.3.7.1.

Запуск машины можно будет производить только после устранения неисправностей.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 58   |





3.1.1.6 Перечень ГСМ, применяемых в машине, наименование смазываемого элемента, периодичность добавления, замены смазки и расход материала приведен в «Карте смазки» (таблица 6).

### **3.1.2 Меры безопасности**

3.1.2.1 Производить все ремонтные работы машины только при снятом напряжении. На выключателе вывесить предупреждающий плакат – «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

3.1.2.2 Открывать нижний люк обезвоживающего элеватора или люки в корпусах отделений машины разрешается только после прекращения подачи сжатого воздуха.

3.1.2.3 Производить работы по очистке и ремонту корпуса машины одновременно с работами по ремонту или очистке башмака элеватора не разрешается. При проведении работ внутри корпуса машины электропривод обезвоживающего элеватора выключить.

**3.1.2.4 Запрещается открывать люк для осмотра разгрузочного устройства при наполненной разгрузочной камере материалом.**

**3.1.2.5 Запрещается производить обслуживание механизмов и сборочных единиц машины и оборудования, технологически связанного с процессом отсадки с рабочих площадок, занятых посторонними предметами или загрязненных смазочными материалами.**

3.1.2.6 Соблюдение правил предосторожности во время выполнения работ по техническому обслуживанию машины выполнять согласно:

«Правил безопасности при обогащении и агломерации руд цветных черных металлов», утв. Госгортехнадзором УССР 24 марта и РСФСР 16 марта 1964 г., М., Недра, 1967;

Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», 4-е изд, 1986;

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 60   |

«Правил устройства электроустановок (ПУЭ), М., Энергоиздат, 1985;

«Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускованию руд и концентратов», Недра, 1978

### 3.1.3 Порядок технического обслуживания машины

3.1.3.1 При эксплуатации машины предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- 1) ежесменное техническое обслуживание «О»;
- 2) ежесуточная проверка правильной эксплуатации и технического состояния;
- 3) ежемесячное техническое обслуживание «Ро».

3.1.3.2 Порядок технического обслуживания машины приведен в таблице 16.

Таблица 16

| № п/п | Пункт РЭ                                                    | Наименование объекта ТО и работы         | Виды ТО                                                               | Примечание |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | раздел 2; подраздел 2.2, 2.3; п. 2.2.3; 2.2.4; 2.2.5; 2.3.1 | Машина                                   | О                                                                     |            |
| 2     | раздел 2; подраздел 2.2; 2.3; п.2.2.4; 2.3.1; 2.3.2         | Машина                                   | Ежесуточная проверка правильной эксплуатации и технического состояния |            |
| 3     | раздел 2; подраздел 2.2, 2.3; п. 2.2.3; 2.2.4; 2.2.5; 2.3.1 | Машина                                   | Ро                                                                    |            |
| 4     | раздел 2; подраздел 2.3; п. 2.3.3.1                         | 1) устройство разгрузочное;<br>2) решета | T <sub>1</sub>                                                        |            |
| 5     | раздел 2; подраздел 2.3; п. 2.3.3.1                         | Машина                                   | T <sub>2</sub>                                                        |            |
| 6     | раздел 2; подраздел 2.3; п.2.3.1                            | Машина                                   | К                                                                     |            |

### 3.1.4 Проверка работоспособности машины

3.1.4.1 Проверка технического состояния машины приведена в таблице 17.

В таблице приняты сокращения, лиц, выполняющих работу:

М – механик, начальник цеха, мастер, начальник смены, или другое должностное лицо;

О – оператор-мойщик;

Р – слесари – ремонтники;

Э – электрик.

Таблица 17

| № п/п | Наименование работы                         | Кто выполняет | Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы            | Контрольные значения параметров |
|-------|---------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1     | Внешний осмотр машины                       | М; О; Э       | Визуально                                                                         |                                 |
| 2     | Просмотр записи в формуляре                 | М; О          | Визуально                                                                         |                                 |
| 3     | Проверка качества ведения ремонтных работ   | М             | Визуально                                                                         |                                 |
| 4     | Проверка работы системы управления машиной  | М; О; Э       | Визуально                                                                         |                                 |
| 5     | Выполнение настройки на оптимальные режимы  | М; О          | По результатам отбора проб и экспресс-анализа или химического анализа концентрата |                                 |
| 6     | Проверка надежности заземления оборудования | Э             | Мостом постоянного тока по ГОСТ 7165-93, класса точности не ниже 1,0.             | 0,1 Ом                          |

3.1.4. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 14.

3.1.4.3 Места смазки машины и порядок их смазки указаны в таблице 5.

3.1.4.4 Об учете выполнения работ необходимо делается запись в формуляре раздел 14.1, а о периодическом контроле основных эксплуатационных и технических характеристик делается запись в формуляре, раздел 14.3.

### **3.1.5 Техническое освидетельствование**

3.1.5.1 Порядок и периодичность освидетельствования машины или ее составных частей контрольными органами определяется Законом об охране труда, другими законами или определены:

– «Правилами безопасности при обогащении и агломерации руд цветных и черных металлов», утв. Госгортехнадзором УССР 24 марта и РСФСР 16 мая 1964 г., М., Недра, 1967;

– «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями», 4-е изд., 1986;

– «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), М., Энергоиздат, 1985;

– «Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускованию руд и концентратов», Недра, 1978, о чем делается запись в формуляре, раздел 14.5

3.1.5.2 Поверку средств измерения необходимо проводить не реже одного раза в год, о чем делается запись в формуляре, раздел 14.4.

### **3.1.6 Консервация.**

3.1.6.1 Консервация изделий, входящих в состав машины, производится в соответствии с вариантами защиты упакованных, частично упакованных и не упакованных сборочных единиц. Для изделий, входящих в состав машины, кроме электрооборудования, вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78.

В качестве средств защиты для ВЗ-4 необходимо применять Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 63   |

Для электрооборудования вариант защиты ВЗ-4, вариант внутренней упаковки ВУ-0.В качестве средств защиты необходимо применять Литол-24-МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87 и силикагель технический по ГОСТ 3956-76 в изолированном объеме или упаковке.

3.1.6.2 Расконсервация изделий в зависимости от применяемых вариантов временной защиты приведены в таблице 18.

Таблица 18

| Вариант временной защиты | Способы расконсервации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВЗ-4                     | <p>Протирание ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78 с последующей сушкой или протиранием насухо;</p> <p>оплавление смазки в камерах или ваннах с минеральными маслами при температуре 383-393<sup>0</sup>К (110-120<sup>0</sup>С) с протиранием ветошью, смоченной растворителями и последующим обдуванием теплым воздухом или протиранием насухо;</p> <p>промывание горячей водой или моющими растворами с пассиваторами и последующей сушкой.</p> |

Допускается не проводить расконсервацию наружных и внутренних поверхностей изделий, если средства временной противокоррозионной защиты не влияют на эксплуатационные параметры изделия.

3.1.6.3 Переконсервацию изделий проводят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечении сроков защиты, за исключением, когда переконсервация не допускается.

3.1.6.4 Для переконсервации изделий используют варианты временной защиты и внутренней упаковки, применяемые в п. 3.1.6.1.

3.1.6.5 Срок защиты без переконсервации –1 год.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 64   |

## 3.2 Техническое обслуживание составных частей машины

### 3.2.1 Обслуживание

Перечень ГСМ, применяемых в машине, наименование смазываемого элемента, периодичность добавления, замены смазки и расход материала приведен в «Карте смазки» (таблица 5).

### 3.2.2 Демонтаж и монтаж

3.2.2.1 Для ремонта сборочных единиц необходимо использовать детали из комплекта запасных частей, поставляемых по отдельному заказу.

3.2.2.2 Пневмопривод в соответствии с рисунком 7 и его составные части обеспечивают срок службы машины – 10 лет, за исключением клапана в соответствии с рисунком 11, имеющего быстро изнашиваемые части: пневмобаллон 4, амортизатор 10, клапан 15.

Для их замены необходимо:

1) отсоединить клапан от резинового рукава и повернуть четыре прижимные планки, предварительно ослабив гайки прижимающие клапан к пульсатору 3 в соответствии с рисунком 7, и вынуть клапан;

2) выкрутить болты гаечным ключом S13, соединяющие крышку 6 и прижим 5 в соответствии с рисунком 11;

3) придерживая гаечным ключом S14 за лыски упора 13, отвинтить гаечным ключом S24 гайки 14 в соответствии с рисунком 11;

4) снять шайбу 2, клапан 15, диск 3, пневмобаллон 4 в соответствии с рисунком 11;

5) заменить поврежденные детали;

6) установить пневмобаллон 4, диск 3, клапан 15, шайбу 2;

7) придерживая гаечным ключом S14 за лыски упора 13, завинтить гаечным ключом S24 гайки 14 с усилием затяжки, обеспечивающим плотное прижатие бурта пневмобаллона к оболочке пневмобаллона;

8) установить болты соединяющие крышку 6 и прижим 5, установив соосность наружного диаметра пневмобаллона к наружному диаметру крышки, допуск соосности 1 мм, и зажать их;

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 65   |

9) вставить клапан в пульсатор, зажать четыре прижимные планки, присоединить клапан к резиновому рукаву.

3.2.2.3 Устройство разгрузочное в соответствии с рисунком 8 в период работы машины требует неоднократной замены колец 20 (черт. ОМ24.01.13.033), втулок 21 (черт. ОМ24.01.13.001) и колец 7 (черт. ОМ24.01.13.032), так как эти детали подвергаются наибольшему абразивному износу.

1) При замене колец 20 полную разборку устройства разгрузочного не производят. Для этого достаточно снять гайки 10 гаечным ключом S24, отодвинуть грунд-буксу 4, извлечь из полости кольца 20 и установить новые, причем при установке колец для удобства установки на вал на кольцах должны быть сделаны разрез под углом  $45^0$  к оси кольца и, устанавливая кольца, необходимо имеющийся разрез повернуть относительно предыдущего кольца на  $180^0$  в соответствии с рисунком 13. Затем установить грунд-буксу на место и поджать гайками 10.

Окончательную затяжку гаек необходимо выполнить после наполнения водой машины. Грунд-буксу поджимать гайками до тех пор, пока через уплотнение не будет сочиться вода. Сильное зажатие колец в уплотняемой полости приведет их к быстрому износу и, как следствие, потребности в новой замене колец.

2) При замене втулок 21 и колец 7 или ротора 9 необходимо выполнить демонтаж устройства разгрузочного, полную его разборку и сборку с замененными деталями и выполнить монтаж на машину.

Демонтаж устройства разгрузочного осуществляется в следующей последовательности:

- снять ограждение звездочек привода и устройства разгрузочного;
- рассоединить втулочно-роликовую цепь, сняв соединительное звено и стопорную планку, входящие в состав цепи, и снять ее;
- снять маслопроводы;
- открутить и снять болты 14 гаечным ключом S19, отогнув углы планки стопорной 13;
- снять съемником звездочку 11 и вынуть шпонку 12;
- снять крышки 16 и 1, сняв болты 15 гаечным ключом S17;

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 66   |



- снять болты 18 и гайки 17, крепления корпусов подшипников 2 и крышек-кронштейнов 23, гаечным ключом S24;
- снять шайбу упорную 27, открутив болты 28 гаечным ключом S24;
- отжать корпуса подшипников 2 от крышки-кронштейна 23, завинчивая в имеющиеся в корпусах подшипников резьбовых отверстий, предназначенных для этих целей, болт М16-6gx30 и далее съемником снять корпуса подшипников вместе с подшипниками 24;
- снять грунд-буксы 4, отвинтив гайки 10;
- снять болты 5, крепления крышек-кронштейнов 23 к корпусу машины, торцевым ключом S24;
- отжать крышки-кронштейны 23 от корпуса, завинчивая в имеющиеся в крышках-кронштейнах резьбовых отверстий, предназначенных для этих целей, болт М16-6gx40 и далее съемником снять крышки-кронштейны вместе с кольцами 7 и 20, которые потом извлечь из крышек-кронштейнов;
- вынуть ротор 9, используя для этих целей грузоподъемное средство (лебедка, кран-балку, или другие средства, имеющие грузоподъемность не менее 150 кг);
- заменить изношенные детали или ротор;
- вставить ротор 9 в машину, используя для этих целей грузоподъемное средство (лебедка, кран-балку или другие средства, имеющие грузоподъемность не менее 150 кг);
- установить крышки-кронштейны 23 и закрепить их к корпусу машины болтами 5, используя торцевой ключ S24;
- вставить кольца 8 в крышки-кронштейны;
- вставить кольца 20 по пять шт. с каждой стороны, как было приведено в п. 3.2.2.3 1);
- установить грунд-буксы 4 и навернуть на шпильки 19 гайки 10, не затягивая их, окончательную затяжку гаек выполнить после окончания монтажа устройства разгрузочного и заполнения машины водой (см. п. 3.2.2.3 1);

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 67   |

- установить на ротор 9 втулки 3 с обеих сторон;
- напрессовать на ротор 9 корпуса подшипников 2 в сборе с подшипниками 24 до упора на валу ротора таким образом, что бы резьбовое отверстие под установку маслопровода находилось вверху;
- закрепить корпуса подшипников с крышками-кронштейнами болтами 18 и гайками 17, отцентрировав их по внутренним отверстиям крышки-кронштейна;
- со стороны выходного конца вала установить крышку 16 и закрепить ее болтами 15;
- установить на выходной конец вала шпонку 12 и напрессовать на вал ротора звездочку 11;
- закрепить звездочку 11 торцевой шайбой, планкой стопорной 13, завинтив болты 14, после чего отогнуть углы планки стопорной 13 на головки болтов;
- установить планку стопорную 26, шайбу 27 и затянуть их болтами 28, после чего отогнуть углы планки стопорной 26 на головки болтов;
- установить крышку 1 и закрепить ее болтами 15;
- установить в корпуса подшипников маслопроводы;
- проверить устройство разгрузочное вручную за звездочку 11, при этом не допускаются заедания и заклинивания ротора;
- установить на звездочки привода и устройства разгрузочного втулочно-роликовую цепь, соединить ее соединительным звеном и зафиксировать стопорной планкой, входящей в состав цепи;
- установить ограждение.

3.2.2.4 Демонтаж и монтаж элементов систем управления разгрузкой в соответствии с «Руководством по эксплуатации. Система управления».

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 68   |

## 4.ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1 Текущий ремонт машины

#### 4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 Текущий ремонт должен производиться в соответствии с приведенной структурой ремонтного цикла (в соответствии с п. 3.1.1.2), включающий ремонтный осмотр, первый текущий ремонт, второй текущий ремонт, капитальный ремонт.

4.1.1.2 Критерием предельного состояния машины является разрушение корпусов машины, не подлежащее восстановлению на месте эксплуатации.

#### 4.1.2 Меры безопасности

4.1.2.1 Производить все ремонтные работы машины только при снятом напряжении. На выключателе вывесить предупреждающий плакат — «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

4.1.2.2 Открывать нижний люк обезвоживающего элеватора или люки в корпусах отделений машины разрешается только после прекращения подачи сжатого воздуха.

4.1.2.3 Производить работы по ремонту корпуса машины одновременно с работами по ремонту башмака элеватора не разрешается. При проведении работ внутри корпуса машины электропривод обезвоживающего элеватора выключить.

4.1.2.4 Запрещается открывать люк для ремонта разгрузочного устройства при наполненной разгрузочной камере материалом.

4.1.2.5 Соблюдение правил предосторожности во время выполнения ремонтных выполнять согласно:

«Правил безопасности при обогащении и агломерации руд цветных и черных металлов», утв. Госгортехнадзором УССР 24 марта и РСФСР 16 мая 1964, М., Недра, 1967;

«Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускованию руд и концентратов» Недра, 1978.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 69   |

«Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», 4-е изд., 1986;

«Правил устройства электроустановок (ПУЭ), М., Энергоиздат 1985.

## **4.2 Текущий ремонт составных частей машины**

### **4.2.1 Поиск последствий отказов и повреждений**

4.2.1.1 Критерии отказов основных составных частей машины приведены в таблице 19.

Таблица 19

| Наименование сборочных единиц и деталей | Критерии отказов                                                         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 Пневмопривод                          | 1 Нарушение герметичности баллона<br>2 Трещина в коллекторе              |
| 2 Система управления                    | Выход из строя любого электрического аппарата или устройства автоматики. |
| 3 Электропневмопривод                   | Порыв диафрагмы                                                          |
| 4 Коллектор водяной                     | 1 Поломка заслонки или износ<br>2 Трещины в коллекторе                   |
| 5 Решето                                | Износ рабочей поверхности                                                |
| 6 Устройство разгрузочное               | 1 Течь через уплотнение<br>2 Износ резиновых элементов ротора            |

## 4.2.2 Устранение последствий отказов и повреждений

4.2.2.1 Методы устранения отказов и повреждений приведены в таблице 20.

Таблица 20

| Наименование сборочных единиц и деталей                                   | Методы устранения                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Нарушение герметичности баллона пневмопривода                           | Подтянуть болты или заменить другим                                           |
| 2 Трещина в коллекторе пневмопривода                                      | Устранить трещину сваркой                                                     |
| 3 Выход из строя любого электрического аппарата или устройства автоматики | Заменить аппарат или устройство                                               |
| 4 Порыв диафрагмы электропневмопривода                                    | Заменить диафрагму                                                            |
| 5 Трещины в коллекторе водяного коллектора                                | Устранить трещину сваркой                                                     |
| 6 Износ рабочей поверхности решета                                        | Заменить решето                                                               |
| 7 Течь через уплотнения устройства разгрузочного                          | 1 Подтянуть грунд-буксу<br>2 Заменить уплотняющие кольца<br>3 Заменить втулку |
| 8 Износ ротора устройства разгрузочного                                   | Заменить ротор                                                                |

4.2.2.2 Перечень быстро изнашиваемых деталей приведен в таблице 21.

Таблица 21

| Наименование детали | Обозначение                            |
|---------------------|----------------------------------------|
| Втулка              | ОМ24.01.13.001                         |
| Кольцо              | ОМ24.01.13.032                         |
|                     | Кольцо 018-022-25-2-4<br>ГОСТ 18829-73 |
|                     | Кольцо 065-075-58-2-2<br>ГОСТ 18829-73 |
| Кольцо              | ОМ24.01.13.033                         |

## 5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Машину и комплектующие изделия хранить на открытых площадках по условиям хранения 7 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Электрооборудование, электропневмоприводы, приводы устройств разгрузочных, датчик нагрузки, датчики уровня хранить в отапливаемых и вентилируемых складах с температурой и относительной влажностью воздуха по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Машина может транспортироваться любым видом транспорта, в том числе на открытом подвижном составе.

6.2 Составные части машины должны вписываться в габарит 02-ВМ по ГОСТ 9238-83.

6.3 Условия транспортирования составных частей машины в части воздействия механических факторов – Л по ГОСТ 23170-78, электрооборудования – С по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – 8, электрооборудования – 1 ГОСТ 15150-69.

6.4 Размещение и крепление грузовых мест в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути; удары и смещения не допускаются.

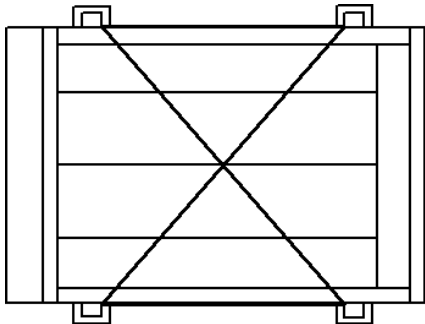
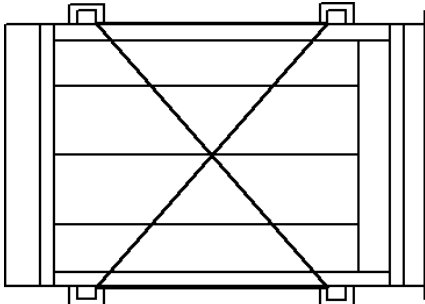
6.5 При погрузке и выгрузке строповку составных частей машины производить согласно схем строповки, указанных в таблице 22.

Чалочные приспособления следует закрепить за специально предназначенные для этой цели места или за скобы, имеющиеся на корпусах, пневмоприводах, коллекторах и других сборочных единицах.

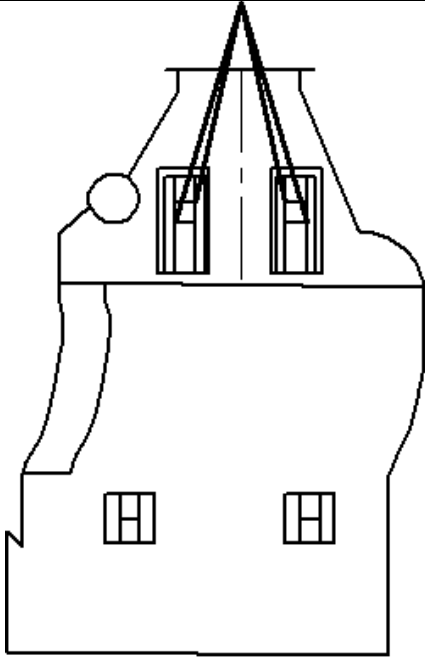
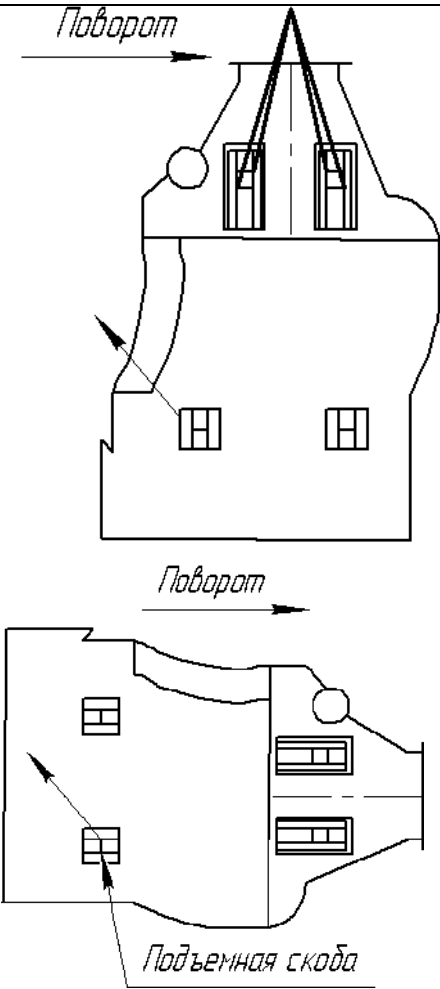
6.6 При погрузке и разгрузке необходимо иметь подъемные средства грузоподъемностью не менее 10000 кг.

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 72   |

Таблица 22

| Схема строповки                                                                    | Наименование<br>сборочной единицы    | Место<br>строповки                 | Примечание               |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|   | Корпус<br>загрузочного<br>отделения  | За скобы<br>в<br>четырех<br>местах | При<br>монтаже<br>машины |
|  | Корпус<br>разгрузочного<br>отделения | За скобы<br>в<br>четырех<br>местах | При<br>монтаже<br>машины |

Продолжение таблицы 22

| Схема строповки                                                                    | Наименование<br>сборочной единицы | Место<br>строповки           | Примечание                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
|   | Корпус<br>машины                  | За четыре<br>опорные<br>лапы | При<br>снятии<br>корпуса<br>с<br>платформы |
|  | Корпус<br>машины                  | За две<br>подъемные<br>скобы | При<br>монтаже<br>корпуса                  |

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
|      |      |          |         |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

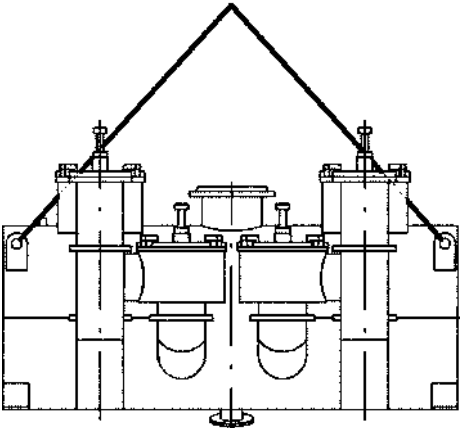
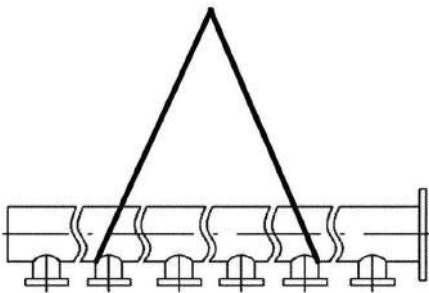
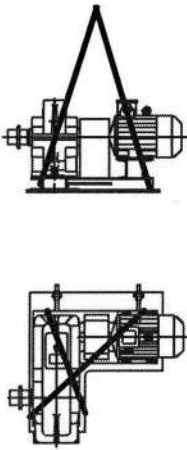
ВБП-4x2-X.00.00.000 РЭ

Лист

74



Продолжение таблицы 22

| Схема строповки                                                                     | Наименование<br>сборочной единицы     | Место<br>строповки                           | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
|    | Пневмопривод                          | За<br>подъемные<br>скобы в<br>двух<br>местах |            |
|   | Коллектор                             |                                              |            |
|  | Привод<br>разгрузочного<br>устройства | За подъем-<br>уши в<br>четырёх<br>местах     |            |

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

Машина не содержит редких и драгоценных металлов. Утилизация машины не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации).

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4x2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        | 76   |

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

|      |      |          |         |      |                        |      |
|------|------|----------|---------|------|------------------------|------|
|      |      |          |         |      | ВБП-4х2-Х.00.00.000 РЭ | Лист |
|      |      |          |         |      |                        | 77   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                        |      |

**Российская Федерация**  
**ООО ТД «МЗ «Восток»**

**ГРОХОТ**  
**ИНЕРЦИОННЫЙ**  
**ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ**  
**ГВЧ-61**

**Паспорт**  
**ГВЧ-61.00.00.000 ПС**

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.

#### 3.1. Назначение.

Грохот предназначен для обезживания и мокрой классификации углей по граничной крупности 0-2,5 мм. Применяется на обогащительных фабриках, шахтных сортировках и др. предприятиях горнодобывающей промышленности.

Грохот изготавливается в опорном исполнении для условий УХЛ 3 по ГОСТ 15150-69. Температурный режим эксплуатации от -30°С до +45°С.

#### 3.2. Технические данные грохота приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1.

| Наименование параметра, размера                  | Значение                                             |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Производительность по питанию, т/ч, не более     | 300 (зависит от типа материала и условий грохочения) |
| Размеры просеивающих поверхностей, мм            | 4250                                                 |
| длина                                            | 1850                                                 |
| ширина                                           | 10,4                                                 |
| Площадь просеивающей поверхности, м <sup>2</sup> | 1                                                    |
| Число ярусов сит, шт.                            | 3,0 – 6,0                                            |
| Амплитуда колебаний короба (регулируемая), мм    | 16,25±0,25                                           |
| Частота колебаний, с <sup>-1</sup>               |                                                      |
| Габаритные размеры грохота, мм, не более:        |                                                      |
| длина                                            | 4540                                                 |
| ширина                                           | 3540                                                 |
| высота                                           | 1565                                                 |
| Номинальная мощность электродвигателя, кВт       | 15х2                                                 |
| Масса грохота, кг                                | 5400                                                 |

3.2. Технические данные электрооборудования указываются в сопроводительной документации заводо-изготовителей данного оборудования. Сопроводительная документация электрооборудования входит в пакет документов, предоставляемого заказчику с данным изделием.

#### 3.3. Состав, устройство и работа грохота.

3.3.1. В состав грохота входят основные составные части, приведенные в таблице 3.2.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМАШ»**

---



**ФОРМУЛЯР**

**Элеватор ковшовый  
наклонный обезвоживающий  
ЭО-4-11040**

**Заводской номер 717**

**ЭО 4Р-10,7-00.00.000 СБ**



**г. Армавир, 2025 г.**

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические данные элеватора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

| Наименование параметра                                                                     | Значение     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Ширина ковша, мм                                                                           | 400          |
| Максимальная производительность, т/ч<br>- при скорости 0,17 м/с                            | 30           |
| Номинальный шаг ковшей, мм                                                                 | 640          |
| Вместимость ковша, м <sup>3</sup> , не менее                                               | 0,018        |
| Длина транспортирования (расстояние между осями приводного вала и обводного устройства), м | 11,360       |
| Угол наклона, град                                                                         | 65 (+10; -5) |
| Номинальная мощность электродвигателя, кВт                                                 | 15           |
| Масса, кг                                                                                  | 9 440        |

3.2 Характеристика привода приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики привода

| Исполнение | Тип электродвигателя                | Тип редуктора        | Передаточное число |                                    |                                                 |
|------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
|            |                                     |                      | редуктора          | крутящий момент на тихоходном валу | Номинальная частота вращения быстроходного вала |
| Правый     | 5AI 160 S4 B3<br>15/1500 IM<br>1001 | ЦЗУ-315-<br>31-ЦЦ-У2 | 40                 | 7600                               | 25 (1500)                                       |

3.3 Характеристика открытой зубчатой передачи приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика открытой зубчатой передачи

| Наименование детали | Обозначение чертежа | Модуль, мм | Число зубьев | Материал                   | Термообработка  | Кол-во |
|---------------------|---------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------------|--------|
| Шестерня            | ЭО4-05.00.003       | 10         | 24           | Сталь 40Х<br>ГОСТ 4543-70  | 282...302<br>НВ | 1      |
| Колесо зубчатое     | ЭО4-05.00.002       | 10         | 120          | Сталь 10<br>ГОСТ 1050-2013 | 225...282<br>НВ | 1      |



3.4 Характеристика подшипников приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика подшипников качения

| Номер | Номер стандарта | Основные размеры, мм | Наименование и обозначение сборочной единицы | Кол. |
|-------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------|------|
| 110   | ГОСТ 8338-75    | 50x80x16             | Секция с ловителем ЭО4С-03.00.000            | 4    |
| 3524  | ГОСТ 5721-75    | 120x215x58           | Головка приводная ЭО4С-05.00.000             | 2    |
| 8216  | ГОСТ 6874-75    | 80*115*28            | Упор ИАФЦ 304.274.005.00                     | 2    |

3.5 Характеристика уплотнений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика уплотнений

| Наименование и обозначение | Номер стандарта | Наименование и обозначение сборочной единицы | Кол. |
|----------------------------|-----------------|----------------------------------------------|------|
| Манжета 1.2-140*170-4      | ГОСТ 8752-79    | Головка приводная ЭО4С-05.00.000             | 3    |
| Кольцо СП-66-49-6          | ГОСТ 6308-71    | Секция с ловителем ЭО4С-03.00.000            | 2    |
| Кольцо СП-76-59-6          |                 |                                              | 2    |
| Прокладка                  | ЭО6С-01.00.014  | Секция нижняя ЭО4-01.00.000                  | 1    |
| Уплотнение                 | ЭО6С-01.00.011  |                                              | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-01.00.006  |                                              | 1    |
| Уплотнение                 | ЭО6С-01.00.007  |                                              | 2    |
| Уплотнение люка            | ЭО4С-01.00.003  |                                              | 1    |
| Уплотнение люка            | ЭО4С-01.00.004  |                                              | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-05.06.001  | Кожух ЭО4-05.06.000                          | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-05.06.003  |                                              | 1    |

3.6 Характеристика колодочного тормоза

Таблица 6 – Характеристика колодочного тормоза

| Тип     | Тормозной момент, Н м | Диаметр шкива, мм | Тип толкателя | Кол. |
|---------|-----------------------|-------------------|---------------|------|
| ТКГ-300 | 800                   | 300               | ТЭ-50 РВ      | 1    |

3.7 Характеристика электрооборудования приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристика электрооборудования

| Наименование и краткая техническая характеристика | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---------------------------------------------------|-------------|------|------------|
|---------------------------------------------------|-------------|------|------------|



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АРМАВИРСКИЙ ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМАШ»**

---



**ФОРМУЛЯР**

**Элеватор ковшовый  
наклонный обезвоживающий  
ЭО-4-11040**

**Заводской номер 716**

**ЭО 4Р-10,7-00.00.000 СБ**



**г. Армавир, 2025 г.**

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические данные элеватора приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

| Наименование параметра                                                                     | Значение     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Ширина ковша, мм                                                                           | 400          |
| Максимальная производительность, т/ч<br>- при скорости 0,17 м/с                            | 30           |
| Номинальный шаг ковшей, мм                                                                 | 640          |
| Вместимость ковша, м <sup>3</sup> , не менее                                               | 0,018        |
| Длина транспортирования (расстояние между осями приводного вала и обводного устройства), м | 11,360       |
| Угол наклона, град                                                                         | 65 (+10; -5) |
| Номинальная мощность электродвигателя, кВт                                                 | 15           |
| Масса, кг                                                                                  | 9 440        |

3.2 Характеристика привода приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристики привода

| Исполнение | Тип электродвигателя                | Тип редуктора       | Передаточное число |                                    |                                                 |
|------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
|            |                                     |                     | редуктор а         | крутящий момент на тихоходном валу | Номинальная частота вращения быстроходного вала |
| Правый     | 5АИ 160 S4 Б3<br>15/1500 IM<br>1001 | Ц2У-315-<br>31-ЦЦУ2 | 40                 | 7600                               | 25 (1500)                                       |

3.3 Характеристика открытой зубчатой передачи приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика открытой зубчатой передачи

| Наименование детали | Обозначение чертежа | Модуль, мм | Число зубьев | Материал                   | Термообработка  | Кол-во |
|---------------------|---------------------|------------|--------------|----------------------------|-----------------|--------|
| Шестерня            | ЭО4-<br>05.00.003   | 10         | 24           | Сталь 40Х<br>ГОСТ 4543-70  | 282...302<br>НВ | 1      |
| Колесо зубчатое     | ЭО4-<br>05.00.002   | 10         | 120          | Сталь 10<br>ГОСТ 1050-2013 | 225...282<br>НВ | 1      |

3.4 Характеристика подшипников приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика подшипников качения

| Номер | Номер стандарта | Основные размеры, мм | Наименование и обозначение сборочной единицы | Кол. |
|-------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------|------|
| 110   | ГОСТ 8338-75    | 50x80x16             | Секция с ловителем ЭО4С-03.00.000            | 4    |
| 3524  | ГОСТ 5721-75    | 120x215x58           | Головка приводная ЭО4С-05.00.000             | 2    |
| 8216  | ГОСТ 6874-75    | 80*115*28            | Упор ИАФЦ 304.274.005.00                     | 2    |

3.5 Характеристика уплотнений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика уплотнений

| Наименование и обозначение | Номер стандарта | Наименование и обозначение сборочной единицы | Кол. |
|----------------------------|-----------------|----------------------------------------------|------|
| Манжета 1.2-140*170-4      | ГОСТ 8752-79    | Головка приводная ЭО4С-05.00.000             | 3    |
| Кольцо СП-66-49-6          | ГОСТ 6308-71    | Секция с ловителем ЭО4С-03.00.000            | 2    |
| Кольцо СП-76-59-6          |                 |                                              | 2    |
| Прокладка                  | ЭО6С-01.00.014  | Секция нижняя ЭО4-01.00.000                  | 1    |
| Уплотнение                 | ЭО6С-01.00.011  |                                              | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-01.00.006  |                                              | 1    |
| Уплотнение                 | ЭО6С-01.00.007  |                                              | 2    |
| Уплотнение люка            | ЭО4С-01.00.003  |                                              | 1    |
| Уплотнение люка            | ЭО4С-01.00.004  |                                              | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-05.06.001  | Кожух ЭО4-05.06.000                          | 1    |
| Прокладка                  | ЭО6С-05.06.003  |                                              | 1    |

3.6 Характеристика колодочного тормоза

Таблица 6 – Характеристика колодочного тормоза

| Тип     | Тормозной момент, Н м | Диаметр шкива, мм | Тип толкателя | Кол. |
|---------|-----------------------|-------------------|---------------|------|
| ТКГ-300 | 800                   | 300               | ТЭ-50 РВ      | 1    |

3.7 Характеристика электрооборудования приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристика электрооборудования

| Наименование и краткая техническая характеристика | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---------------------------------------------------|-------------|------|------------|
|---------------------------------------------------|-------------|------|------------|



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Армавирский Элеватормельмаш»**

---



**Конвейер ленточный стационарный  
УКЛС-800-22,7**

**УКЛС-800-22,7.00.000 СБ**

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



г. Армавир, 2025 г.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Конвейер ленточный стационарный серии (далее Конвейер) предназначен для горизонтального механического перемещения сыпучих продуктов с насыпной массой до 1,5 т/м<sup>3</sup>.
- 1.2. Конвейер может быть установлен как в закрытом помещении, так и на открытой площадке. (При работе на открытой площадке приводная станция должна быть защищена навесом).
- 1.3. Конвейер может быть использован для работы на элеваторах хлебоприемных пунктах, горно-добывающей, химической, перерабатывающей промышленности, а также в других местах для механического перемещения сыпучих продуктов.
- 1.4. Конвейер ленточный стационарный серии УКЛС, источник энергии привода - электрическая сеть переменного тока частотой 50Гц, напряжением 380В.

## 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- 2.1 Конвейер ленточный стационарный серии УКЛС должен соответствовать требованиям технических условий ТУ 5141-001-71755179-2013.
- 2.2. Конвейер имеет основные параметры и размеры, указанные в таблице.

| Основные технические характеристики конвейера ленточного |                             |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Конвейер ленточный стационарный УКЛС-800-22,7            |                             |                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                                        | Производительность, т/ч     | 100                                                                                                                                                                                              |
| 2                                                        | Параметры трассы            | Нылонная                                                                                                                                                                                         |
| 3                                                        | Длина по трассе, мм.        | 22700                                                                                                                                                                                            |
| 4                                                        | Угол наклона, °             | 12                                                                                                                                                                                               |
| 5                                                        | Высота подъема, мм          | 4700                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                        | Ширина ленты, мм            | 800                                                                                                                                                                                              |
| 7                                                        | Тип привода                 | Мотор-редуктор КА107В-49.9-29.3-18.5-М1 (160М4 УХЛ 1) масло -45°C +40°C (заводской номер редуктора 25064171-А, электродвигатель 5АИ 160М4 УХЛ1, заводской номер GU36516/250508307) Монтаж на вал |
| 8                                                        | Устройство натяжное         | винтовое                                                                                                                                                                                         |
| 9                                                        | Вид транспортируемого груза | -                                                                                                                                                                                                |
| 10                                                       | Система смазки              | Тавотницы на подшипниковых узлах                                                                                                                                                                 |
| Комплектность оборудования                               |                             |                                                                                                                                                                                                  |
| 11                                                       | Тип ленты                   | Лента 2.1-800-4-тк200-2-6-2-РБ                                                                                                                                                                   |
| 12                                                       | Станция приводная           | Разгрузочная, в сборе с приводом, сварная рама из швеллера.                                                                                                                                      |
| 13                                                       | Станция натяжная            | В сборе                                                                                                                                                                                          |



|    |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Барабан приводной                                     | С направляющими и сетчатым ограждением<br>Д=500мм.<br>Футерованный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15 | Барабан натяжной                                      | Д=500мм.<br>Гладкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16 | Барабан отклоняющий                                   | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17 | Подшипниковые узлы,<br>подшипники                     | Разъемный корпус SNL519-616 TECHNIX (без<br>подшипника)<br>Подшипник 22219KCC/W33 (113519)<br>роликовый TECHNIX<br>Втулка H319 TECHNIX<br>Торцевая крышка для корпуса SNL 519-616<br>TECHNIX<br>Торцевая крышка для корпуса SNL 522-619<br>TECHNIX<br>Разъемный корпус SNL522-619 TECHNIX (без<br>подшипника)<br>Втулка H322 TECHNIX<br>Подшипник 22222KCC/W33 (113522)<br>роликовый TECHNIX |
| 18 | Роликоопора желобчатая с<br>гладкими роликами верхняя | ЖГ80-127-30 Шаг 1000мм. Диаметр ролика<br>127мм.; закрытый с двух сторон; уплотнение<br>лабиринтное с двух сторон.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19 | Роликоопора прямая нижняя                             | НГ80-127 шаг 3000мм. Диаметр ролика<br>127мм.; закрытый с двух сторон; уплотнение<br>лабиринтное с двух сторон..                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20 | Роликоопора с<br>амортизирующими<br>роликами          | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 21 | Ролики дефлекторные<br>верхние                        | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 22 | Роликоопора центрирующая<br>нижняя                    | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 23 | Роликоопора верхняя<br>центрирующая                   | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 24 | Ролики дефлекторные<br>нижние                         | комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 25 | Материальное исполнение                               | Металлоконструкции Сталь Ст3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26 | Щетка круглая с<br>электроприводом                    | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 27 | Скребок для очистки ленты                             | Комплектуется (1шт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 28 | Очиститель для внутренней<br>стороны ленты            | комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 29 | Датчик температуры                                    | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                          |                                                                                           |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                                                       | подшипников                                                                               | Датчик ротационный П.-МЕА, 24 В                                                                |
| 31                                                       | Датчик завала                                                                             | Устройство контроля скорости УКС 2М                                                            |
| 32                                                       | Датчик скорости ленты                                                                     | Бесконтактным выкл. ISB 14P-43P-5                                                              |
| 33                                                       | Устройство включающее канатное (блокировка ограждений)                                    | Аварийный тросовый выкл АТВ-0102-3                                                             |
| 34                                                       | Датчик контроля ограждения приводного/натяжного барабана, ограждения натяжного устройства | Тросовый комплект АТВ-0102.900                                                                 |
| 35                                                       | Устройство контроля обрыва(пореза) ленты                                                  | Датчик контроля ограждения ДКС-7200                                                            |
| 36                                                       | Датчик схода ленты                                                                        | Не комплектуется                                                                               |
| 37                                                       | Выключатель безопасности                                                                  | Датчик контроля схода ленты ДКС Д-770000                                                       |
| 38                                                       | Кабельная продукция с системами фиксации и монтажными коробками                           | Не менее IP54                                                                                  |
| 39                                                       | Пост предпусковой светозвуковой сигнализации                                              | Кабель гибкий КГтп-ХЛ 3x1,5 = 100 м.п.                                                         |
| 40                                                       | Система управления                                                                        | Углеродистая сталь ст.3                                                                        |
| 41                                                       | Весы конвейерные                                                                          | Шкаф управления ШУ с частотным преобразователем ESQ-770-4T0220G/0300P 22/30кВт, 380В           |
| <b>Металлоконструкции конвейера ленточного в составе</b> |                                                                                           |                                                                                                |
| 42                                                       | Линейный став конвейера                                                                   | Не комплектуется                                                                               |
| 43                                                       | ЗИП                                                                                       | Разборная рама из швеллера                                                                     |
| 44                                                       | Загрузочное устройство                                                                    | Площадка обслуживания, пешеходный трап с обеих сторон                                          |
| 45                                                       | Рама приводного/концевого барабана с укрытием                                             | Комплектуется                                                                                  |
| 46                                                       | Рама натяжного/обводного барабана с ограждением                                           | Лоток загрузочный с футеровкой износостойкой сталью. Укрытие сплошное с возможностью аспирации |
| 47                                                       | Рама приводного механизма                                                                 | В комплекте                                                                                    |
| 48                                                       | Течка разгрузочная                                                                        | Сплошное с возможностью аспирации                                                              |
| 49                                                       | Ограждение линейного става                                                                | в комплекте                                                                                    |
| 50                                                       | Укрытие ленты                                                                             | С футеровкой износостойкой сталью                                                              |
|                                                          |                                                                                           | в комплекте                                                                                    |
|                                                          |                                                                                           | Сетчатое, быстросъемное с обеих сторон.                                                        |
|                                                          |                                                                                           | Не комплектуется                                                                               |

|    |                          |                                                                                                                             |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 | Настил                   | Не комплектуется                                                                                                            |
| 51 | Антикоррозийное покрытие | Эмаль алкидно-уретановая                                                                                                    |
| 52 | Условия эксплуатации     | УХЛ-1<br>Рассчитан на длительную непрерывную работу на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -45°C до +45°C. |
| 53 | Режим работы             | Непрерывный                                                                                                                 |



**Общество с ограниченной ответственностью  
«Армавирский Элеватормельмаш»**

---



**Конвейер ленточный стационарный  
УКЛС-800-32**

**УКЛС-800-32.00.000 СБ**

**ПАСПОРТ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



г. Армавир, 2025 г.

# 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Конвейер ленточный стационарный серии (далее Транспортер) предназначен для горизонтального механического перемещения сыпучих продуктов с насыпной массой до 1,5 т/м<sup>3</sup>.

1.2. Транспортер может быть установлен как в закрытом помещении, так и на открытой площадке. (При работе на открытой площадке приводная станция должна быть защищена навесом).

1.3. Транспортер может быть использован для работы на элеваторах хлебоприемных пунктах, горно-добывающей, химической, перерабатывающей промышленности, а также в других местах для механического перемещения сыпучих продуктов.

1.4. Конвейер ленточный стационарный серии УКЛС, источник энергии привода - электрическая сеть переменного тока частотой 50Гц, напряжением 380В.

## 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1 Конвейер ленточный стационарный серии УКЛС должен соответствовать требованиям технических условий ТУ 5141-001-71755179-2013.

2.2. Транспортер имеет основные параметры и размеры, указанные в таблице.

| Основные технические характеристики конвейера ленточного |                             |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Конвейер ленточный стационарный УКЛС-800-32              |                             |                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                        | Производительность, т/ч     | 100                                                                                                                                                                                                |
| 2                                                        | Параметры трассы            | Наклонная                                                                                                                                                                                          |
| 3                                                        | Длина по трассе, мм.        | 32000                                                                                                                                                                                              |
| 4                                                        | Угол наклона, °             | 12                                                                                                                                                                                                 |
| 5                                                        | Высота подъема, мм          | 6600                                                                                                                                                                                               |
| 6                                                        | Ширина ленты, мм            | 800                                                                                                                                                                                                |
| 7                                                        | Тип привода                 | Мотор-редуктор КА107В-49.9-29.3-18.5-М1 (160М4 УХЛ 1) масло -45°С +40°С (заводской номер редуктора 2024112276-D, электродвигатель 5АИ 160М4 УХЛ1, заводской номер GU36516/250508303) Монтаж на вал |
| 8                                                        | Устройство натяжное         | винтовое                                                                                                                                                                                           |
| 9                                                        | Вид транспортируемого груза | -                                                                                                                                                                                                  |
| 10                                                       | Система смазки              | Тавотницы на подшипниковых узлах                                                                                                                                                                   |
| Комплектность оборудования                               |                             |                                                                                                                                                                                                    |
| 11                                                       | Тип ленты                   | Лента 2 1-800-4-ТК200-2-6-2-РБ                                                                                                                                                                     |
| 12                                                       | Станция приводная           | Разгрузочная, в сборе с приводом, сварная рама                                                                                                                                                     |
| 13                                                       | Станция натяжная            | из швеллера<br>В сборе                                                                                                                                                                             |



|    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Барабан приводной                                  | С направляющими и сетчатым ограждением<br>Д-500мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15 | Барабан натяжной                                   | Футерованный<br>Д-500мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16 | Барабан отклоняющий                                | Гладкий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 17 | Подшипниковые узлы, подшипники                     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 18 | Роликоопора желобчатая с гладкими роликами верхняя | Разъемный корпус SNL519-616 TECHNIX (без подшипника)<br>Подшипник 22219KCC/W33 (113519)<br>роликовый TECHNIX<br>Втулка H319 TECHNIX<br>Торцевая крышка для корпуса SNL 519-616 TECHNIX<br>Торцевая крышка для корпуса SNL 522-619 TECHNIX<br>Разъемный корпус SNL522-619 TECHNIX (без подшипника)<br>Втулка H322 TECHNIX<br>Подшипник 22222KCC/W33 (113522)<br>роликовый TECHNIX |
| 19 | Роликоопора прямая нижняя                          | ЖГ80-127-30 Шаг 1000мм. Диаметр ролика 127мм.; закрытый с двух сторон; уплотнение лабиринтное с двух сторон.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 | Роликоопора с амортизирующими роликами             | НГ80-127 шаг 3000мм. Диаметр ролика 127мм.; закрытый с двух сторон; уплотнение лабиринтное с двух сторон..                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21 | Ролики дефлекторные верхние                        | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 22 | Роликоопора центрирующая нижняя                    | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23 | Роликоопора верхняя центрирующая                   | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 24 | Ролики дефлекторные нижние                         | комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 25 | Материальное исполнение                            | Металлоконструкции Сталь Ст3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 26 | Щетка круглая с электроприводом                    | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 27 | Скребок для очистки ленты                          | Комплектуется (1шт)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 28 | Очиститель для внутренней стороны ленты            | комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 29 | Датчик температуры                                 | Не комплектуется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                       |                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | подшипников<br>Датчик завала                                                                          | Датчик ротационный ПЛ-МЕА, 24 В                                                            |
| 31 | Датчик скорости ленты                                                                                 | Устройство контроля скорости УКС2М с<br>Бесконтактным выкл. ISB 14P-43P-5                  |
| 32 | Устройство включающее<br>канатное (блокировка<br>ограждений)                                          | Аварийный тросовый выкл АТВ-0102-А<br>Тросовый комплект АТВ-0102.900                       |
| 33 | Датчик контроля<br>ограждения<br>приводного/натяжного<br>барабана, ограждения<br>натяжного устройства | Датчик контроля ограждения ДКО-7202                                                        |
| 34 | Устройство контроля<br>обрыва(пореза) ленты                                                           | Не комплектуется                                                                           |
| 35 | Датчик схода ленты                                                                                    | Датчик контроля схода ленты ДКСЛ-770007                                                    |
| 36 | Выключатель безопасности                                                                              | Не менее IP54                                                                              |
| 37 | Кабельная продукция с<br>системами фиксации и<br>монтажными коробками                                 | Кабель гибкий КГтп-ХЛ 3x1,5 = 120 м.п.                                                     |
| 38 | Пост предпусковой свето-<br>звуковой сигнализации                                                     | Углеродистая сталь ст.3                                                                    |
| 39 | Система управления                                                                                    | Шкаф управления ШУ с частотным<br>преобразователем ESQ-770-4T0220G/0300P<br>22/30кВт, 380В |
| 40 | Весы конвейерные                                                                                      | Не комплектуется                                                                           |

#### **Металлоконструкции конвейера ленточного в составе**

|    |                                                    |                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41 | Линейный став конвейера                            | Разборная рама из швеллера<br>Площадка обслуживания, пешеходный трап с<br>обоих сторон                                |
| 42 | ЗИП                                                | Не комплектуется                                                                                                      |
| 43 | Загрузочное устройство                             | Комплектуется<br>Лоток загрузочный с футеровкой<br>износостойкой сталью. Укрытие сплошное с<br>возможностью аспирации |
| 44 | Рама приводного/концевого<br>барабана с укрытием   | В комплекте                                                                                                           |
| 45 | Рама натяжного/обводного<br>барабана с ограждением | Сплошное с возможностью аспирации<br>в комплекте                                                                      |
| 46 | Рама приводного механизма                          | в комплекте                                                                                                           |
| 47 | Течка разгрузочная                                 | В комплекте                                                                                                           |
| 48 | Ограждение линейного<br>става                      | С футеровкой износостойкой сталью<br>в комплекте                                                                      |
| 49 | Укрытие ленты                                      | Сетчатое, быстросъемное с обеих сторон.<br>Не комплектуется                                                           |

|    |                          |                                                                                                                             |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50 | Настил                   | Не комплектуется                                                                                                            |
| 51 | Антикоррозийное покрытие | Эмаль алкидно-уретановая                                                                                                    |
| 52 | Условия эксплуатации     | УХЛ-1<br>Рассчитан на длительную непрерывную работу на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -45°C до +45°C. |
| 53 | Режим работы             | Непрерывный                                                                                                                 |



Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология  
және табиғи ресурстар министрлігі  
Экологиялық реттеу және бақылау  
комитетінің Ақтөбе облысы бойынша  
Экология департаменті" Р  
еспубликалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных  
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Департамент экологии по  
Актюбинской области Комитета  
экологического регулирования и  
контроля Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан"

Ақтөбе қ., Сәнкібай Батыр Даңғылы, № 1  
үй

г.Ақтөбе, Проспект Санкибай Батыра, дом  
№ 1

Номер: KZ19VWF00540494

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ЕРГ Ресайклинг"

Дата: 02.04.2026

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ХРОМТАУСКИЙ РАЙОН, Г.ХРОМТАУ,  
улица Мира, строение № 25

### Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Актюбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 01.04.2026 № KZ88RYS01657002, сообщает следующее:

В связи с отсутствием деятельности данного объекта ТОО «ЕРГ Ресайклинг» - «Строительство комплекса обогащения руды и промпродуктов (КОРП-100) в Актюбинской области, Хромтауском районе», в разделе 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу РК достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно пункту 3 статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Таким образом, Вам необходимо подать заявление на проведения государственной экологической экспертизы в составе процедуры выдачи экологических разрешений согласно Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года

№ 319 либо приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 в зависимости от категории объекта

На основании вышеизложенного и согласно п. 6 Правил оказания государственной услуги "Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности", утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130, представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

**Руководитель департамента**

Ербол Куанов  
Бисенұлы

