

ТОО «Tumar Contruction group»
Государственная лицензия № 02552Р от 04.11.22г

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек,
расположенный по адресу в г. Шымкент, ул. Капал Батыр,
Индустриальная зона "Ордабасы", здание 116.
ТОО «AluVerse»

Раздел «Охрана окружающей среды»

Заказчик:

ТОО «AluVerse»



Абишева Л.Н.

Разработчик:

ТОО «Tumar Contruction group»



Сейткарым А.Е.

г. Шымкент 2025г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
1.1. Инициатор намечаемой деятельности	4
1.2. Вид намечаемой деятельности	4
1.3. Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК.....	5
1.4. Санитарная классификация	5
1.5. Описание места осуществления деятельности	5
1.6. Сведения о проектируемом объекте.....	7
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	10
2.1.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	10
2.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	10
2.1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	15
2.1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	16
2.1.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	17
2.1.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	17
2.1.7. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	17
2.1.8. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов	18
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА – Воздух» на период эксплуатации.....	20
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	60
3.1. Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах	60
3.1.2. Характеристика источников водоснабжения и водоотведения	60
3.1.3. Водный баланс объекта.....	60
3.1.4. Характеристика источников водоснабжения и водоотведения	60
3.1.2. Поверхностные воды	60
3.1.3. <i>Гидрографическая характеристика территории</i>	60
3.1.4. Подземные воды	62
3.1.5. Гидрогеологические параметры описания района.....	62
3.1.6. Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	62
3.1.7. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от.....	63
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	63
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ	

ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	63
5.1. Виды и объемы образования отходов	63
5.1.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	66
5.1.3. Рекомендации по управлению отходами	68
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 70	
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	70
6.1.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	70
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	71
7.1. Состояние и условия землепользования	71
7.1.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	71
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	72
8.1. Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта	72
9. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	72
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	73
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	73
10.1.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	73
10.1.3. Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	74
10.1.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни	74
10.1.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	74
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	75
11.1. Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	75
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	75
11.3. Оценка последствий аварийных ситуаций	79
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	80
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	85

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Инициатор намечаемой деятельности

Товарищество с ограниченной ответственностью «AluVerse»

Руководитель: Абишева Лаура Нагашбековна

БИН: 190840027146

Адрес: г. Шымкент, Енбекшинский район, 11 микрорайонн, улица
Алимбетова 199/2

1.2. Вид намечаемой деятельности

ТОО «AluVerse» - специализируется на сплаве вторичного алюминия в виде лома и отходов алюминия, в чушках.

Годовая производительность предприятия составляет – 18,275 т/сут (4568,75 т/год).

Режим работы предприятия 250 дней в году, в 2 смену по 12 часов. Штатная численность сотрудников – 30 человек.

Отопление зданий не предусмотрено. Водоснабжение предприятия предусмотрено от существующей водопроводной сети. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и на технические нужды. Производственные сточные воды отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются во внутривнутриплощадочные сети бытовой канализации и далее в канализационную сети г. Шымкента.

На момент разработки проекта все объекты производства были построены, в связи с чем оценка воздействия на окружающую среду строительства предприятия в проекте не рассматривалась.

Сплавы алюминиевые вторичные в чушках – разновидность поставки цветного металла потребителям в простейшей форме.

Продукция в виде чушкового алюминия поставляется для дальнейшего расплавления у потребителя в раздаточных печах и уже в жидком виде используется в производстве широчайшего спектра изделий для автомобильной промышленности, в производстве изделий, используемых в пищевой промышленности, в быту, легкой и тяжелой промышленности, моторостроении, производстве строительных конструкций и материалов, расселения стальных и для других целей.

Производство специализируется на сплаве вторичного алюминия в виде лома и отходов алюминия в чушках. Сплавы алюминиевые вторичные в чушках – разновидность поставки цветного металла потребителям в простейшей форме.

Продукция в виде чушкового алюминия поставляется для дальнейшего расплавления у потребителя в раздаточных печах и уже в жидком виде используется в производстве широчайшего спектра изделий для автомобильной промышленности, в производстве изделий используемых в пищевой промышленности, в быту, легкой и тяжелой промышленности, моторостроении, производстве строительных конструкций и материалов,

расселения стай и других целей.

1.3. Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Планируемый вид деятельности предусматривает выпуск алюминиевых чушек с производительностью 18,275 тонны в сутки и 4568,75 тонны в год. Учитывая производительность, данный вид деятельности не включён в Приложение 1 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса РК, раздел 2, пункт 2, подпункт 2.1.5, для плавки, включая легирование, рафинирование и разливку цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов), деятельность предприятия относится к объекту II категории.

1.4. Санитарная классификация

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» производства по вторичной переработке цветных металлов (меди, свинца, цинка) в количестве более 3000 т/год относятся к I классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 1000 м.

Санитарно-защитная зона со всех сторон выдержана.

СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. Планируется предоставлять ежегодно в акимат города Шымкент для посадки деревьев- тополя и ели в количестве 300 шт для посадки вдоль границ жилой застройки. На территории предприятия планируется так же посадка хвойных деревьев в количестве 10 шт, посев газона 100 м², кустарники в 100 м².

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

1.5. Описание места осуществления деятельности

Предприятие ТОО «Aluverse» расположено на территории «Индустриальной зоны Ордабасы» в г. Шымкент. Территория предприятия площадью 0,02 га со всех сторон граничит с предприятиями индустриальной зоны г. Шымкента. Кадастровый номер №22-329-039-366 (с изменение 22:329:041:625). Целевое назначение земельного участка - для обслуживания (строений и сооружений). Право на земельный участок – аренда. Участок принадлежит ТОО «Индустриальная зона Ордабасы». Договор аренды №А-38 заключенного сроком на 1 год. С возможностью продления по соглашению сторон. (от 01.06.2025 г.)

Участок свободен от застроек и зеленых насаждений. Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохрону зону.

На территории участка и вблизи отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 685 м., село Шанырак.

Координаты земельного участка:

1 точка широта 42.274200°//долгота 69.734300°//

2 точка широта 42.274292°//долгота 69.734531°//

3 точка широта 42.274133°//долгота 69.734636°//

4 точка широта 42.274045°//долгота 69.734427°//

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

Ближайшими водными объектами являются река Сайрамсу, протекающая с севера на расстоянии более 800 м, и река Бадама – с юга на расстоянии 2600 м. Между территорией предприятия и водными объектами расположена плотная промышленная застройка.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

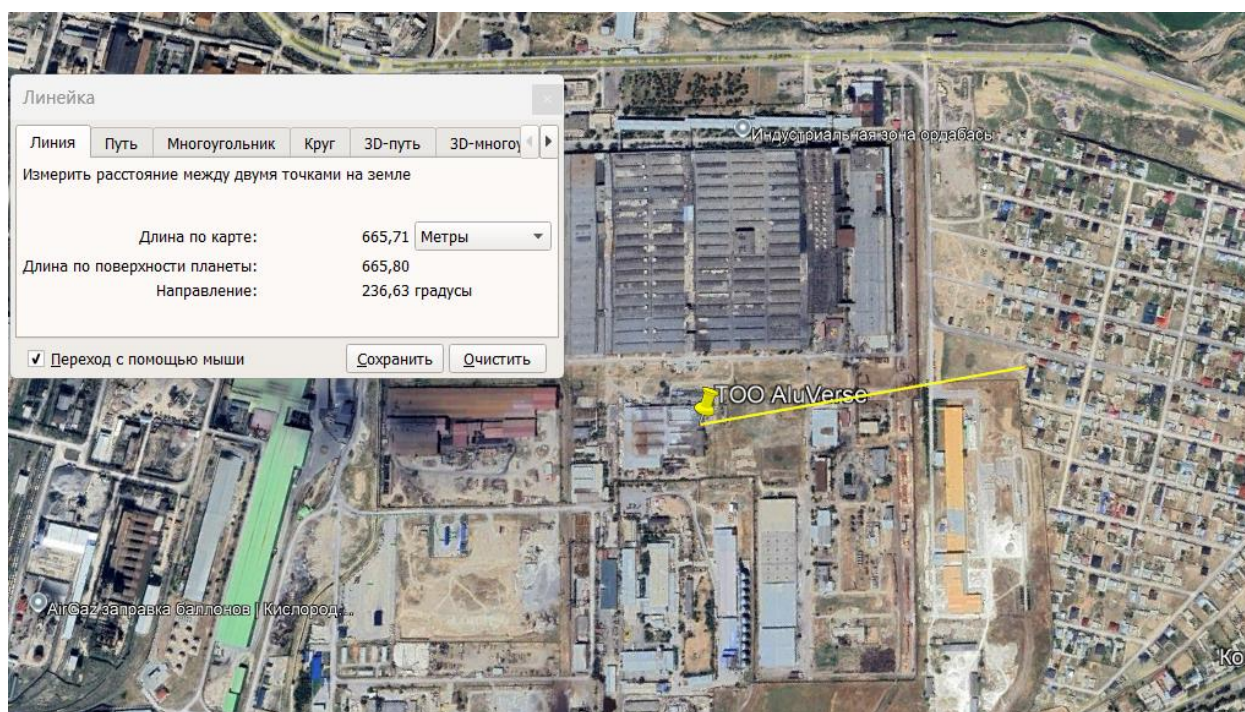


Рис. 1.2- Расстояние до ближайшей жилой зоны

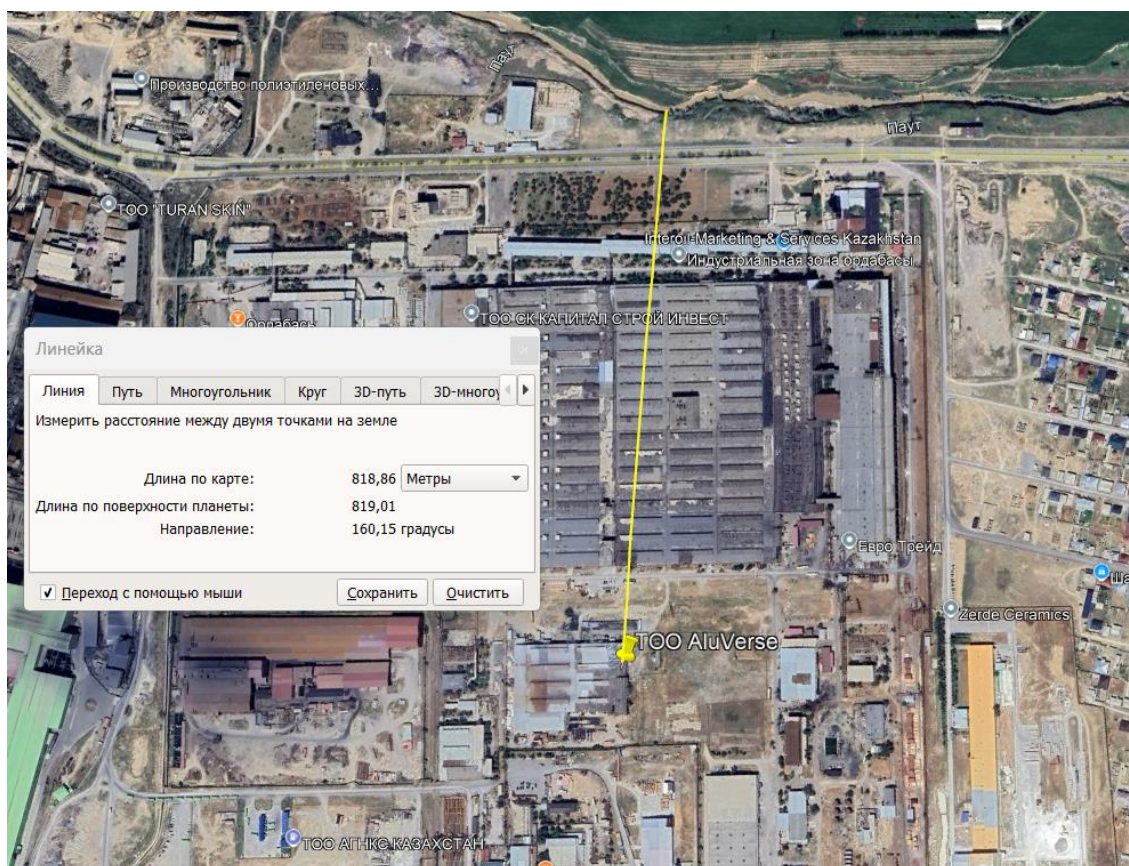


Рис.1.3. Ближайший поверхностный водный объект – река Сайрамсу протекает на расстоянии более 800 м.

1.6. Сведения о проектируемом объекте

ТОО «Aluverse» специализируется на сплаве вторичного алюминия в виде лома и отходов алюминия в чушках.

Производственная площадка ТОО «Aluverse» предусматривает реализацию на арендованной площади 200 м². Поскольку при подготовке проекта отчета о возможных воздействиях производственная площадка находится в полностью готовом к использованию состоянии, оценка воздействия на окружающую среду осуществлялась только на период эксплуатации производственного объекта. Предприятие ни в коем случае не предусматривают проведение строительных работ на месте производства.

Производство специализируется на сплаве вторичного алюминия в виде лома и отходов алюминия в чушках. Сплавы алюминиевые вторичные в чушках – разновидность поставки цветного металла потребителям в простейшей форме.

Продукция в виде чушкового алюминия поставляется для дальнейшего расплавления у потребителя в раздаточных печах и уже в жидком виде используется в производстве широчайшего спектра изделий для автомобильной промышленности, в производстве изделий используемых в пищевой промышленности, в быту, легкой и тяжелой промышленности, моторостроении, производстве строительных конструкций и материалов, раскисления сталей и других целей.

Производство алюминиевой чушки основано на методе литья. Технологический процесс производства алюминиевых чушек состоит из нескольких этапов.

Сырье поступает на склад в мешках, производится ручная сортировка. Сначала сырье загружают в печь, где его переплавляют в первой плавильной печи. После изъятия шлака путем добавки технической соли 1 кг на 1 т сырья включается двигатель наклона печи и расплавленный металл сливается во вторую плавильную печь для получения алюминиевого сплава желаемого качества, путем добавки легирующих. Поскольку угара легирующих практически не происходит, то в печах можно выплавлять сплавы сложного состава.

В жидкий расплав часто вводят различные примеси металлов и неметаллов (кремний, медь, цинк, титан, марганец и другие), которые оказывают значительное влияние на физико-химические характеристики алюминиевой чушки. Введение лигатуры (легирующих добавок) – очень важный этап производства чушек из алюминия, т.к. химический состав определяет специфику использования алюминия в слитках и его свойства.

После полной расплавки партии включается двигатель наклона печи, расплавленный жидкий металл заливается в открытые изложницы, которые располагаются на специальных поворотных столах в виде ленты. Изложницы выполнены из жаростойкого чугуна высоких марок, достаточно быстро охлаждающих разлитый алюминий, который при охлаждении сокращает свои линейные размеры во всех направлениях.

На готовую продукцию сразу же после отлива в формы подается струя воды для охлаждения. Как раз трапецеидальная форма позволяет после охлаждения достаточно легко вынимать остывшую чушку из изложниц для дальнейшей укладки в пачки.

Производство считается одним из самых безотходных производств, поскольку после первого сплава образуемый шлак перерабатывается дальше путем механического смешивания с алюминиевой стружкой, с конечным изъятием чушек.

Полученный шлак в первой плавильной печи механическим ковшем складывается в металлическую емкость и автопогрузчиком подается для дальнейшей плавки в роторную печь в виде барабана грушевидной формы, которая монтируется на подвижную платформу, имеющую возможность подъема-опускания. Задней частью барабан опирается на подшипниковую опору, передней- на роликовые опоры. Подвижная платформа является сварной металлоконструкцией, состоящей из продольных и поперечных балок. На платформе установлены опорные ролики, редуктор, цепной привод вращения барабана, асинхронный двигатель, подшипниковая опора барабана. Для подъема-опускания платформы имеются приводные гидроцилиндры на специальных кронштейнах.

Шлак плавится путем механического смешивания с алюминиевой стружкой, что дает возможность изъять максимально алюминиевый сплав.

После расплавленный металл сливается из роторной печи во вторую плавильную печь для получения алюминиевого сплава желаемого качества путем добавки легирующих. Образовавшийся вторичный шлак передается в строительную индустрию, а так же имеет спрос на цементном заводе.

Планируемая производственная мощность предприятия составляет 15 т в сутки плавки лома и отходов, содержащих алюминий, с извлечением 14,25 т в сутки алюминиевых чушек. Переработка своего шлака 750 кг+5 т шлака привозного в сутки с последующим извлечением 525 кг+3,5 т алюминиевых чушек. Объем готовой продукции будет составлять 18,275 т в сутки, 4568,75 т в год.

Режим работы предприятия - непрерывный.

Количество рабочих дней в году – 250 дней. Число смен в сутки – 2 по 12 часов каждая.

Воздействия на растительный и животный мир в процессе эксплуатации предприятия не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно измененных территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории.

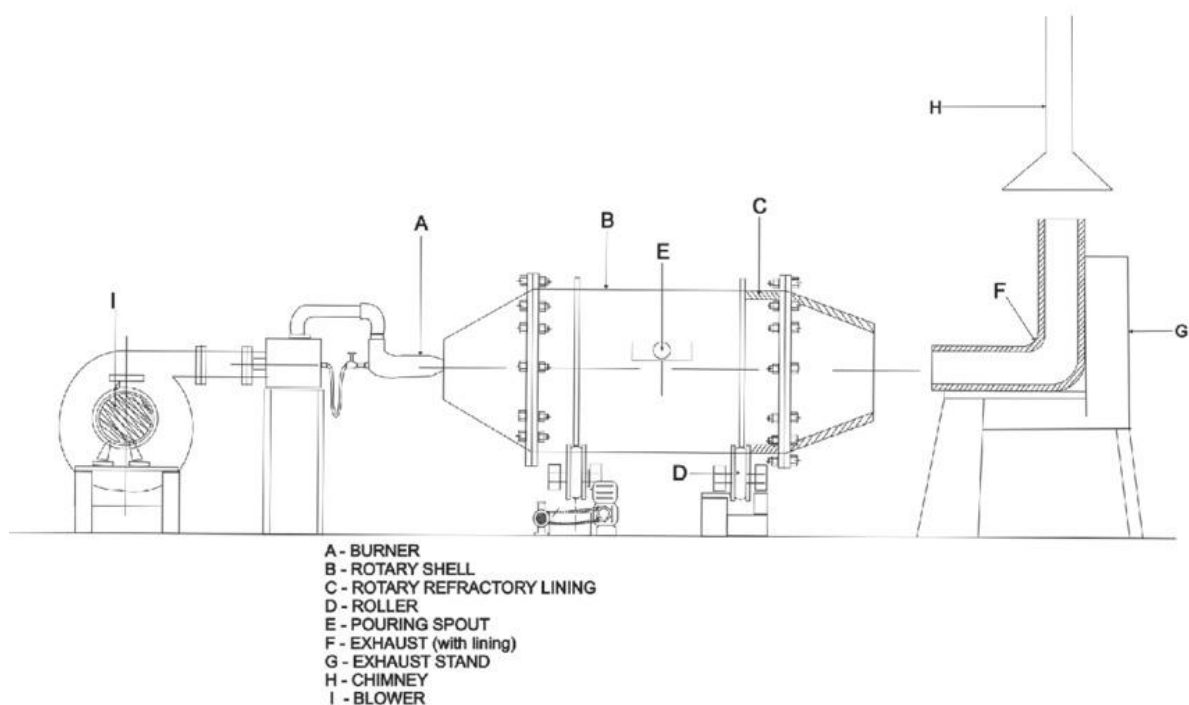


Схема 1. Роторный печь

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат территории относится к резко континентальному, со знойным и сухим летом и короткой, обычно малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха положительная, +12,6°С (г. Шымкент).

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – А.

абсолютная максимальная +44

абсолютная минимальная - 34.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 33.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -25

Пятидневки-15

Периода -6

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, °С-9,8

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+14,9.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха° С, периода со средней суточной температурой воздуха.

≤ 0 ° С – 61/ - 1,9

≤ 8 ° С – 143/ 1,5

≤ 10 ° С – 160/ 2,2.

Среднегодовая температура воздуха, 0 ° С + 12,2. Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм. Количество осадков апрель – октябрь – 208мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (Восточное). Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,63 Глубина проникновения 0 ° С в грунт, м: для суглинка -0,73, Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I. Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

2.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,3 (повышенный уровень) и НП=9% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (м.к. Самал).

Средние концентрации формальдегида – 1,89 ПДКс.с., диоксида азота –

1,39 ПДКс.с., взвешенные вещества – 1,41 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 4,26 ПДКм.р., оксид углерода – 1,80 ПДКм.р., диоксид серы – 1,09 ПДКм.р., диоксид азота-3,10 ПДКм.р., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 2).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 1.

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
г. Шымкент								
Взвешенные вещества	0,2118	1,41	0,4000	0,80	0,0	0	0	0
Диоксид серы	0,0109	0,22	0,5430	1,09	0,0	0	0	0
Оксид углерода	1,7983	0,60	9,0000	1,80	2,2	38	0	0
Диоксид азота	0,0558	1,39	0,6200	3,10	1,5	219	0	0
Оксид азота	0,0208	0,35	0,0937	0,23	0,0	0	0	0
Сероводород	0,0133		0,0341	4,26	5,4	1514	0	0
Аммиак	0,0215	0,54	0,0400	0,20	0,0	0	0	0
Формальдегид	0,0189	1,89	0,0300	0,60	0,0	0	0	0
Бенз(а)пирен	0,0001	0,06						
кадмий	0,000013	0,043	0,000020					
медь	0,000014	0,007	0,000022					
свинец	0,000023	0,075	0,000029					
хром	0,000001	0,001	0,000002					

Наблюдения за загрязнением воздуха проводились на четырех точках территории г. Шымкент (точка №1 – ул. К. Цеткина, район школы №37, точка №2 – проспект Тауке хана пересечение улиц Байтурсынова, точка №3 – район рынка Евразия, точка №4 – мкр Ынтымак-2).

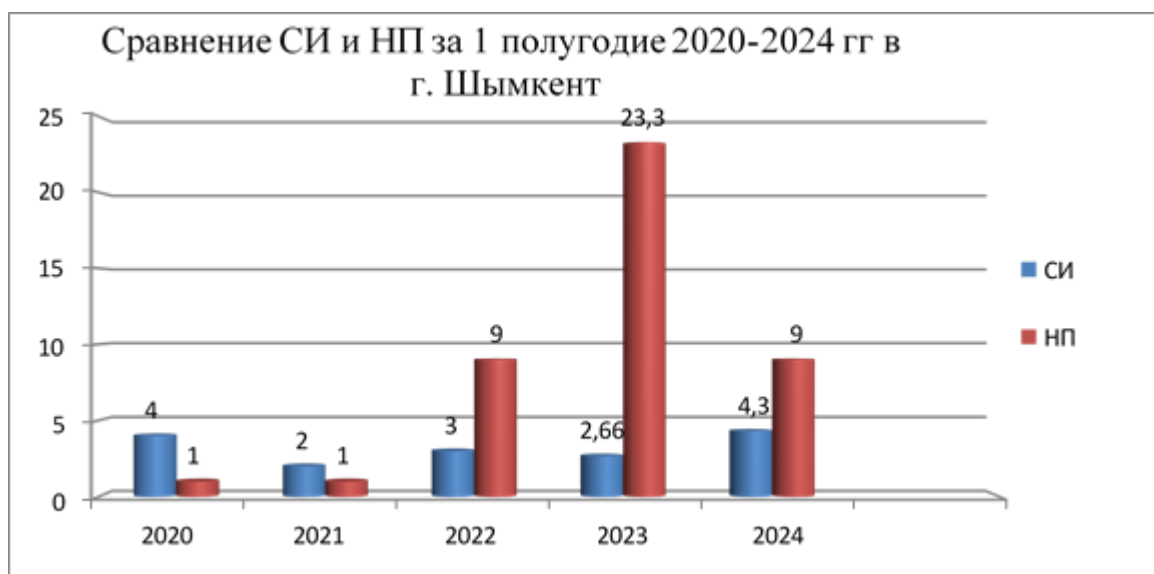
Измерялись концентрации взвешенных частиц, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, формальдегида, аммиака, сероводорода, оксида азота, фенола, углеводорода.

Примесь	точка №1		точка №2		точка №3		точка №4	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Взвешенные вещества	0,2	0.4	0,1	0.2	0,1	0.2	0,3	0.6
Диоксид серы	0,009	0.018	0,007	0.014	0,008	0.016	0,012	0.024
Оксид углерода	1,6	0.32	1,2	0.24	1,8	0.36	3,0	0.60
Диоксид азота	0,05	0.25	0,04	0.20	0,06	0.30	0,08	0.40
Оксид азота	0,01	0.02	0,02	0.05	0,02	0.05	0,02	0.05
Сероводород	0,002	0.25	0,002	0.25	0,002	0.25	0,004	0.50
Аммиак	0,03	0.15	0,02	0.1	0,03	0.15	0,10	0.50
Формальдегид	0,012	0.24	0,01	0.20	0,014	0.28	0,016	0.32
Фенол	0,0	0.0	0,0	0.0	0,0	0.0	0,0	0.0
Углеводород	0,10	0.10	0,09	0.09	0, 12	0.12	0,08	0.08

Максимально разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Выводы:

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



Как видно из графика, в 2023г уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как высоким, 2020-2022гг и 2024г уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенным.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
 определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
 в атмосфере города гор. Шымкент

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	42.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	6.8
В	28.6
ЮВ	14.0
Ю	9.4
ЮЗ	11.1
З	16.3
СЗ	7.7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.0

30.06.2025

1. Город - Шымкент
2. Адрес - Шымкент, индустриальная зона Онтустик
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"Tumar Construction Group\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - \"ТОО\" ALUVERSE\"
6. Разрабатываемый проект - РООС
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.1879	0.2095	0.1771	0.1867	0.1795
	Взвеш.в-ва	0.885	1.0087	0.6942	0.7275	0.7316
	Диоксид серы	0.0385	0.0361	0.0717	0.0325	0.0532
	Углерода оксид	4.933	4.9671	4.7457	5.3548	4.2824

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Рис 2.1.2. - Существующих фоновых концентраций

2.1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

На момент разработки проекта все объекты производства были построены, в связи с чем оценка воздействия на окружающую среду строительства предприятия в проекте не рассматривалась.

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

Ист.0001 –Плавильная печь 1. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,5 м. Работает 16ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 70 м³/час.

Ист.0002 –Плавильная печь 2. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,5 м. Работает 16 ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 70 м³/час.

Ист.0003 –Роторная печь. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 12 м, диаметром 0,3 м. Работает 16 ч/сут, 4000 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 30 м³/час.

Ист.0004 – Газовая колонка. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 3 м, диаметром 0,1 м. Работает 2 ч/сут, 500 ч/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 2,1 м³/час.

Ист.0005 – Плита газовая. Отвод дымовых газов осуществляется через вытяжку. Работает 4 ч/сут, 1000 ч/год. Расход топлива (природный газ) – 1,2 м³/час.

Ист.6001 –Автопогрузчик 3 т. Работает 8 ч/сут, 2000 ч/год.

Ист.6002 –Пересыпка шлака в роторную печь 2 ч/сут, 500 ч/год.

Ист.6003 –Пересыпка сырья. Осуществляется 1 ч/сут, 250 ч/год.

Ист.6004 –Заливка расплавленного металла в изложницы 0,5 ч/сут, 125 ч/год.

Ист.6005 –Пересыпка шлака в спец.емкость 1ч/сут, 250 ч/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 10 источников выбросов, в т. ч. 5 – организованные, 5 - неорганизованные.

Карта-схема расположения источников выбросов представлена на рисунке 2.1.

Отходы потребления предприятия представлены твердо-бытовыми отходами, образующимися от жизнедеятельности рабочих и ИТР на производстве.

Всего на предприятии предусмотрено 5 организованных и 5 неорганизованных источников выбросов.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период эксплуатации представлены в таблице 3.1

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке

ВСЕГО 2,2961935 г/с, 22,3207257 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) - 2 кл.опасности, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415) - 2 кл.опасности, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Взвешенные частицы (116) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 3 кл.опасности.

Показатели параметров

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Таблица 2.1. - Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатация

№ ист.	Название и описание источников
0001	Плавильная печь; 16 час/сутки, 4000 час/год
0002	Плавильная печь; 16 час/сутки, 4000 час/год
0003	Роторная печь; 16 час/сутки, 4000 час/год.
0004	Газовая колока; 2 час/сутки, 500 час/год.
0005	Плита газовая; 4 час/сутки, 1000 час/год.
6001	Автопогрузчик; 8 час/сутки, 240 час/год.
6002	Пересыпка шлака в роторную печь; 2 час/сут, 500 час/год.
6003	Пересыпка сырья; 1 час/сут, 250 час/год.
6004	Заливка расплавленного металла; 0,5 час/сут, 125 час/год.
6005	Пересыпка шлака в спец.емкость; 1 час/сут, 200 час/год.

2.1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В планируемых работах не предусмотрено никаких отходов и никаких затрат. Безотходная технология, так как все отходы, образующие на месте производства люков, помещаются в закрытый металлический контейнер и вывозятся сторонней организацией на договорной основе и не наносит вреда окружающей среде.

Также проект не предусматривает конкретных мер по снижению выбросы, перечень основных мер по снижению негативных последствий

приведено в разделе 1.7.

2.1.5. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Анализ природы – пространственной организации с целью установления видов интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;

Оценка воздействия на социально-экономическую среду.

Природоохранные рекомендации по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду и человека.

2.1.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

План-график контроля представлен в таблице «План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов». Таблица 3.10.

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

2.1.7. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), то есть в периоды сильной инверсии температуры, штиля, тумана, предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений Казгидромета, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Регулирование выбросов загрязняющих веществ при НМУ осуществляется согласно, регламентирующего порядок разработки мероприятий при НМУ и их осуществление.

2.1.8. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Войкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «Приложениях».

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Как показывают результаты расчетов при эксплуатации, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной

расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/ квартал	0.009	6.09475987	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0736	49.8415918	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.01196	8.09925867	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ квартал	0.006	4.06317325	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.028	18.9614751	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.46	311.509949	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.117	79.2318783	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ квартал	0.014	9.48073757	Аккредитован ная лаборатория	0002
0002	002 - без названия	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/ квартал	0.009	6.09475987	Аккредитован ная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0736	49.8415918	Аккредитован ная лаборатория	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	5	6	7	8	9
		4)				ная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.01196	8.09925867	Аккредитованная лаборатория	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.006	4.06317325	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.028	18.9614751	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.46	311.509949	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.117	79.2318783	Аккредитованная лаборатория	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.014	9.48073757	Аккредитованная лаборатория	0002
0003	003 - без названия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0155	29.1570321	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.002517	4.73472579	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.058	109.103733	Аккредитованная лаборатория	0002
0004	004 - без названия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.00073	12.3588211	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0001186	2.00788519	Аккредитованная лаборатория	0002

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	5	6	7	8	9
0005	005 - без названия	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.00406	68.7353614	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.000344	5.82388284	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.0000559	0.94638096	Аккредитованная лаборатория	0002
6002	007 - без названия	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.002297	38.8879619	Аккредитованная лаборатория	0002
		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 раз/ кварт	0.00092		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	008 - без названия	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	1 раз/ кварт	0.000028		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	009 - без названия	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	1 раз/ кварт	0.009		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0736		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.01196		Сторонняя	0001

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	010 - без названия	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	1 раз/ кварт	0.006		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.028		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.46		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.117		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.014		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		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	1 раз/ кварт	0.00048		Сторонняя организация на договорной основе	0001

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	5	6	7	8	9
		месторождений) (494)					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам с учетом передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е 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 проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.027	8.83	0.270	Да
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.000028	2.5	0.000056	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0409115	8.64	0.1023	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.018	8.83	0.090	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.001333	2.5	0.0089	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.470887	8.82	0.2942	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00517	2.5	0.0043	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.351	8.83	0.702	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.042	8.83	0.280	Да
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		0.0014	2.5	0.0047	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.251774	8.64	1.2589	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.08669	8.64	0.1734	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам без учета передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е 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 проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.027	8.83	0.270	Да
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.000028	2.5	0.000056	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0385715	9.01	0.0964	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.018	8.83	0.090	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.444357	8.93	0.2889	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.351	8.83	0.702	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.042	8.83	0.280	Да
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		0.0014	2.5	0.0047	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.237374	9.01	1.1869	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.084	8.83	0.168	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ с учетом передвижных источников
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.07.2025 14:59)

Город :151 гор. Шымкент.
Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.
Вар.расч.:1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
--<											
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	5.860807	1.660327	0.011393	0.021693	0.011072	нет расч.	3.563688	3	0.1000000*	2
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.003565	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.5000000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	9.622597	4.888557	0.149560	0.172854	0.148969	нет расч.	7.235979	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.781833	0.395675	0.006176	0.010813	0.006100	нет расч.	0.587923	7	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.651201	0.392288	0.005325	0.009354	0.005256	нет расч.	0.589168	3	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.565726	0.082873	0.000520	0.000942	0.000505	нет расч.	0.330862	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.329739	0.749381	0.149478	0.143400	0.149401	нет расч.	1.099780	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.131576	1.328853	0.603747	0.603964	0.603613	нет расч.	1.808786	7	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.091423	0.036380	0.000505	0.000852	0.000496	нет расч.	0.082598	1	1.2000000	-
2902	Взвешенные частицы (116)	15.238099	4.316850	0.029622	0.056402	0.028787	нет расч.	9.265589	3	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	6.077874	1.721821	0.011815	0.022497	0.011482	нет расч.	3.695676	3	0.1500000	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)	0.297080	0.072116	0.000262	0.000496	0.000258	нет расч.	0.140150	2	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - 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 и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ без учета передвижных источников
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.07.2025 15:43)

Город :151 гор. Шымкент.
Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	5.860807	1.660327	0.011393	0.021693	0.011072	нет расч.	3.563688	3	0.1000000*	2
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.003565	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.5000000	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8.094755	4.865685	0.145316	0.165417	0.144787	нет расч.	7.235979	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.657696	0.393816	0.005599	0.009806	0.005528	нет расч.	0.587923	6	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.651201	0.392288	0.005325	0.009354	0.005256	нет расч.	0.589168	3	0.2000000	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.215575	0.747672	0.149151	0.143400	0.149068	нет расч.	1.099780	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.018983	1.327168	0.603436	0.603477	0.603305	нет расч.	1.808786	6	5.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	15.238099	4.316850	0.029622	0.056402	0.028787	нет расч.	9.265589	3	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	6.077874	1.721821	0.011815	0.022497	0.011482	нет расч.	3.695676	3	0.1500000	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)	0.297080	0.072116	0.000262	0.000496	0.000258	нет расч.	0.140150	2	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - 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 и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой 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
1. Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.172854(0.133089) / 0.034571(0.026618) вклад п/п= 77%		882/1113		6004	54.6		производство: 009 - без названия
						0001	15.6		производство: Основное
						0002	15.3		производство: 002 - без названия
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603964(0.02894) / 3.019821(0.144701) вклад п/п= 4.8%		882/1113		6004	52		производство: 009 - без названия
						0002	20.9		производство: 002 - без названия
						0001	20.9		производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без названия
						0002	28		производство: 002 - без названия
						0001	27.5		производство: Основное

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.172854(0.133089) / 0.034571(0.026618) вклад п/п= 77%		882/1113		6004	54.6		производство: 009 - без названия
						0001	15.6		производство: Основное
						0002	15.3		производство: 002 - без названия
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603964(0.02894) / 3.019821(0.144701) вклад п/п= 4.8%		882/1113		6004	52		производство: 009 - без названия
						0002	20.9		производство: 002 - без названия
						0001	20.9		производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без названия
						0002	28		производство: 002 - без названия
						0001	27.5		производство: Основное

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой 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
1. Существующее положение (2025 год.) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.165417(0.120696) / 0.033084(0.024139) вклад п/п= 73%		882/1113		6004	61.1		производство: 009 - без названия
						0002	17.2		производство: 002 - без названия
						0001	16.8		производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603477(0.028129) / 3.017387(0.140644) вклад п/п= 4.7%		882/1113		6004	53.5		производство: 009 - без названия
						0002	21.5		производство: 002 - без названия
						0001	21.5		производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без названия
						0002	28		производство: 002 - без названия
						0001	27.5		производство: Основное

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.165417(0.120696) / 0.033084(0.024139) вклад п/п= 73%		882/1113		6004	61.1		производство: 009 - без названия
						0002	17.2		производство: 002 - без названия
						0001	16.8		производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603477(0.028129) / 3.017387(0.140644) вклад п/п= 4.7%		882/1113		6004	53.5		производство: 009 - без названия
						0002	21.5		производство: 002 - без названия
						0001	21.5		производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без названия
						0002	28		производство: 002 - без названия
						0001	27.5		производство: Основное

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.172854(0.133089)/ 0.034571(0.026618) вклад п/п= 77%	0.14956(0.0751)/ 0.029912(0.01502) вклад п/п=50.2%	882/1113	765/-228	6004	54.6	51.2	производство: 009 - без названия
						0002	15.3	17.5	производство: 002 - без названия
						0001	15.6	17.1	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.149478(0.01013)/ 0.074739(0.005065) вклад п/п= 6.8%		-404/263	6004		56.2	производство: 009 - без названия
						0002		19.2	производство: 002 - без названия
						0001		19.2	производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603964(0.02894)/ 3.019821(0.144701) вклад п/п= 4.8%	0.603747(0.017212)/ 3.018737(0.086062) вклад п/п= 2.9%	882/1113	765/-228	6004	52	55.9	производство: 009 - без названия
						0002	20.9	19	производство: 002 - без названия
						0001	20.9	18.7	производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0002	28		названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	27.5		
		2. Перспектива (НДВ)							
		Загрязняющие вещества :							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.172854(0.133089)/ 0.034571(0.026618) вклад п/п= 77%	0.14956(0.0751)/ 0.029912(0.01502) вклад п/п=50.2%	882/1113	765/-228	6004	54.6	51.2	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002	15.3	17.5	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	15.6	17.1	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.149478(0.01013)/ 0.074739(0.005065) вклад п/п= 6.8%		-404/263	6004		56.2	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002		19.2	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001		19.2	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603964(0.02894)/ 3.019821(0.144701) вклад п/п= 4.8%	0.603747(0.017212)/ 3.018737(0.086062) вклад п/п= 2.9%	882/1113	765/-228	6004	52	55.9	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002	20.9	19	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	20.9	18.7	производство: 009 - без названия производство: 009 - без названия
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0002	28		производство: 002 - без
						0001	27.5		названия производство: Основное

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.165417(0.120696) / 0.033084(0.024139) вклад п/п= 73%	0.145316(0.068026) / 0.029063(0.013605) вклад п/п=46.8%	882/1113	765/-228	6004	61.1	56.6	производство: 009 - без названия
						0002	17.2	19.3	производство: 002 - без названия
						0001	16.8	18.9	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.149151(0.009585) / 0.074576(0.004793) вклад п/п= 6.4%		-423/315	6004		59.6	производство: 009 - без названия
						0002		20.4	производство: 002 - без названия
						0001		20	производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603477(0.028129) / 3.017387(0.140644) вклад п/п= 4.7%	0.603436(0.016693) / 3.017178(0.083463) вклад п/п= 2.8%	882/1113	818/-209	6004	53.5	57.5	производство: 009 - без названия
						0002	21.5	19.7	производство: 002 - без названия
						0001	21.5	19.3	производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0002	28		названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	27.5		
		2. Перспектива (НДВ)							
		Загрязняющие вещества :							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.165417(0.120696) / 0.033084(0.024139) вклад п/п= 73%	0.145316(0.068026) / 0.029063(0.013605) вклад п/п=46.8%	882/1113	765/-228	6004	61.1	56.6	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002	17.2	19.3	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	16.8	18.9	производство: Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.149151(0.009585) / 0.074576(0.004793) вклад п/п= 6.4%		-423/315	6004		59.6	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002		20.4	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001		20	производство: Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.603477(0.028129) / 3.017387(0.140644) вклад п/п= 4.7%	0.603436(0.016693) / 3.017178(0.083463) вклад п/п= 2.8%	882/1113	818/-209	6004	53.5	57.5	производство: 009 - без названия производство: 002 - без названия производство: Основное
						0002	21.5	19.7	производство: 002 - без названия производство: Основное
						0001	21.5	19.3	производство: Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0564023/0.0282012		882/1113		6004	44.5		производство: 009 - без названия

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0002	28		производство:
						0001	27.5		002 - без названия производство: Основное

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.027	0.26325	26.325
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.000028	0.0003024	0.002016
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.251774	2.352771	58.819275
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0409115	0.3822373	6.37062167
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.018	0.1755	1.755
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001333	0.001825	0.0365
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.08669	0.8222	16.444
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.470887	14.16093	4.72031
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00517	0.00661	0.00550833
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.351	3.4227	22.818
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.042	0.4095	8.19
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0014	0.3229	3.229

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						2.2961935	22.3207257	148.715231

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)			0.01		2	0.027	0.26325	26.325
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.000028	0.0003024	0.002016
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.237374	2.333551	58.338775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0385715	0.3791133	6.318555
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.018	0.1755	1.755
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.084	0.8186	16.372
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.444357	14.12753	4.70917667
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.351	3.4227	22.818
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.042	0.4095	8.19
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0014	0.3229	3.229
	В С Е Г О :						2.2437305	22.2529467	148.057523

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников
на существующее положение

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

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

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Плавильная печь 1	1	4000		0001	12	0.5	10	1. 9634954	90	451	656	Площадка

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.009	6.095	0.1296	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736	49.842	1.06	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196	8.099	0.1722	2025
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006	4.063	0.0864	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028	18.961	0.403	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46	311.510	6.62	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.117	79.232	1.685	2025
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0.014	9.481	0.2016	2025

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Плавильная печь 2	1	4000		0002	12	0.5	10	1. 9634954	90	460	643	
003		Роторная печь	1	4000		0003	12	0.3	10	0. 7068583	90	446	646	
004		Газовая колонка	1	500		0004	3	0.1	10	0. 0785398	90	465	632	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(Динас) (493)				
					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.009	6.095	0.1296	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736	49.842	1.06	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196	8.099	0.1722	2025
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006	4.063	0.0864	2025
					0330	Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028	18.961	0.403	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46	311.510	6.62	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.117	79.232	1.685	2025
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014	9.481	0.2016	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0155	29.157	0.1784	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002517	4.735	0.029	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	109.104	0.668	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00073	12.359	0.001051	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001186	2.008	0.0001708	2025
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00406	68.735	0.00585	2025

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Плита газовая	1	1000		0005	3	0.1	10	0.0785398	90	469	630	
006		Автопогрузчик	1	2000		6001	2.5				30	426	660	3
007		Пересыпка шлака в роторную печь	1	500		6002	2.5				30	443	646	2
008		Пересыпка сырья	1	250		6003	2.5				30	448	660	2

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						углерода, Угарный газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000344	5.824	0.001	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000559	0.946	0.0001625	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002297	38.888	0.00668	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0144		0.01922	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00234		0.003124	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001333		0.001825	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00269		0.0036	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02653		0.0334	2025
					2732	Керосин (654*)	0.00517		0.00661	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00092		0.2484	2025
2					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (	0.000028		0.0003024	2025

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
009		Заливка расплавленного металла в изложницы	1	125		6004	2.5				30	454	639	2
010		Пересыпка шлака в спец. емкость	1	250		6005	2.5				30	449	639	5

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					415)					
					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.009		0.00405	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736		0.0331	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196		0.00538	2025
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006		0.0027	2025
					0330	Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028		0.0126	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46		0.207	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.117		0.0527	2025
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014		0.0063	2025
2					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)	0.00048		0.0745	2025

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.009	0.1296	0.009	0.1296	2025
002 - без названия	0002			0.009	0.1296	0.009	0.1296	2025
Итого:				0.018	0.2592	0.018	0.2592	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.009	0.00405	0.009	0.00405	2025
Итого:				0.009	0.00405	0.009	0.00405	
Всего по загрязняющему веществу:				0.027	0.26325	0.027	0.26325	2025
***0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
008 - без названия	6003			0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	2025
Итого:				0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	2025
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.0736	1.06	0.0736	1.06	2025
002 - без названия	0002			0.0736	1.06	0.0736	1.06	2025
003 - без названия	0003			0.0155	0.1784	0.0155	0.1784	2025
004 - без названия	0004			0.00073	0.001051	0.00073	0.001051	2025
005 - без названия	0005			0.000344	0.001	0.000344	0.001	2025
Итого:				0.163774	2.300451	0.163774	2.300451	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

[illegible]

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.001333	0.001825	0.001333	0.001825	2025
002 - без названия	0002			0.001333	0.001825	0.001333	0.001825	
Итого:				0.001333	0.001825	0.001333	0.001825	2025
Всего по загрязняющему веществу:								
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.028	0.403	0.028	0.403	2025
002 - без названия	0002			0.028	0.403	0.028	0.403	2025
Итого:				0.056	0.806	0.056	0.806	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
006 - без названия	6001			0.00269	0.0036	0.00269	0.0036	2025
009 - без названия	6004			0.028	0.0126	0.028	0.0126	2025
Итого:				0.03069	0.0162	0.03069	0.0162	
Всего по загрязняющему веществу:								
***2732, Керосин (654*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.46	6.62	0.46	6.62	2025
002 - без названия	0002			0.46	6.62	0.46	6.62	2025
003 - без названия	0003			0.058	0.668	0.058	0.668	2025
004 - без названия	0004			0.00406	0.00585	0.00406	0.00585	2025
005 - без названия	0005			0.002297	0.00668	0.002297	0.00668	2025
Итого:				0.984357	13.92053	0.984357	13.92053	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
006 - без названия	6001			0.02653	0.0334	0.02653	0.0334	2025
009 - без названия	6004			0.46	0.207	0.46	0.207	2025
Итого:				0.48653	0.2404	0.48653	0.2404	
Всего по загрязняющему веществу:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
006 - без названия	6001			0.00517	0.00661	0.00517	0.00661	2025
Итого:				0.00517	0.00661	0.00517	0.00661	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00517	0.00661	0.00517	0.00661	2025
***2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.117	1.685	0.117	1.685	2025
002 - без названия	0002			0.117	1.685	0.117	1.685	2025
Итого:				0.234	3.37	0.234	3.37	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.117	0.0527	0.117	0.0527	2025
Итого:				0.117	0.0527	0.117	0.0527	
Всего по загрязняющему веществу:				0.351	3.4227	0.351	3.4227	2025
***2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.014	0.2016	0.014	0.2016	2025
002 - без названия	0002			0.014	0.2016	0.014	0.2016	2025
Итого:				0.028	0.4032	0.028	0.4032	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.014	0.0063	0.014	0.0063	2025
Итого:				0.014	0.0063	0.014	0.0063	
Всего по загрязняющему веществу:				0.042	0.4095	0.042	0.4095	2025
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
007 - без названия	6002			0.00092	0.2484	0.00092	0.2484	2025
010 - без названия	6005			0.00048	0.0745	0.00048	0.0745	2025
Итого:				0.0014	0.3229	0.0014	0.3229	
Всего по загрязняющему				0.0014	0.3229	0.0014	0.3229	2025

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту с учетом передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
Всего по объекту:				2.2961935	22.3207257	2.2961935	22.3207257	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				1.5227425	21.6059143	1.5227425	21.6059143	
Итого по неорганизованным источникам:				0.773451	0.7148114	0.773451	0.7148114	

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.009	0.1296	0.009	0.1296	2025
002 - без названия	0002			0.009	0.1296	0.009	0.1296	2025
Итого:				0.018	0.2592	0.018	0.2592	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.009	0.00405	0.009	0.00405	2025
Итого:				0.009	0.00405	0.009	0.00405	
Всего по загрязняющему веществу:				0.027	0.26325	0.027	0.26325	2025
***0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
008 - без названия	6003			0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	2025
Итого:				0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000028	0.0003024	0.000028	0.0003024	2025
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.0736	1.06	0.0736	1.06	2025
002 - без названия	0002			0.0736	1.06	0.0736	1.06	2025
003 - без названия	0003			0.0155	0.1784	0.0155	0.1784	2025
004 - без названия	0004			0.00073	0.001051	0.00073	0.001051	2025
005 - без названия	0005			0.000344	0.001	0.000344	0.001	2025
Итого:				0.163774	2.300451	0.163774	2.300451	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
009 - без названия	6004			0.0736	0.0331	0.0736	0.0331	2025
Итого:				0.0736	0.0331	0.0736	0.0331	
Всего по загрязняющему веществу:				0.237374	2.333551	0.237374	2.333551	2025
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.01196	0.1722	0.01196	0.1722	2025
002 - без названия	0002			0.01196	0.1722	0.01196	0.1722	2025
003 - без названия	0003			0.002517	0.029	0.002517	0.029	2025
004 - без названия	0004			0.0001186	0.0001708	0.0001186	0.0001708	2025
005 - без названия	0005			0.0000559	0.0001625	0.0000559	0.0001625	2025
Итого:				0.0266115	0.3737333	0.0266115	0.3737333	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.01196	0.00538	0.01196	0.00538	2025
Итого:				0.01196	0.00538	0.01196	0.00538	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0385715	0.3791133	0.0385715	0.3791133	2025
***0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.006	0.0864	0.006	0.0864	2025
002 - без названия	0002			0.006	0.0864	0.006	0.0864	2025
Итого:				0.012	0.1728	0.012	0.1728	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.006	0.0027	0.006	0.0027	2025
Итого:				0.006	0.0027	0.006	0.0027	
Всего по загрязняющему веществу:				0.018	0.1755	0.018	0.1755	2025
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	0001			0.028	0.403	0.028	0.403	2025
002 - без названия	0002			0.028	0.403	0.028	0.403	2025

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.056	0.806	0.056	0.806	
Не организованные источники								
009 - без названия	6004			0.028	0.0126	0.028	0.0126	2025
Итого:				0.028	0.0126	0.028	0.0126	
Всего по загрязняющему веществу:				0.084	0.8186	0.084	0.8186	2025
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.46	6.62	0.46	6.62	2025
002 - без названия	0002			0.46	6.62	0.46	6.62	2025
003 - без названия	0003			0.058	0.668	0.058	0.668	2025
004 - без названия	0004			0.00406	0.00585	0.00406	0.00585	2025
005 - без названия	0005			0.002297	0.00668	0.002297	0.00668	2025
Итого:				0.984357	13.92053	0.984357	13.92053	
Не организованные источники								
009 - без названия	6004			0.46	0.207	0.46	0.207	2025
Итого:				0.46	0.207	0.46	0.207	
Всего по загрязняющему веществу:				1.444357	14.12753	1.444357	14.12753	2025
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Основное	0001			0.117	1.685	0.117	1.685	2025
002 - без названия	0002			0.117	1.685	0.117	1.685	2025
Итого:				0.234	3.37	0.234	3.37	
Не организованные источники								
009 - без названия	6004			0.117	0.0527	0.117	0.0527	2025
Итого:				0.117	0.0527	0.117	0.0527	
Всего по загрязняющему веществу:				0.351	3.4227	0.351	3.4227	2025
***2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Организованные источники								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту без учета передвижных источников

гор. Шымкент, Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основное	0001			0.014	0.2016	0.014	0.2016	2025
002 - без названия	0002			0.014	0.2016	0.014	0.2016	2025
Итого:				0.028	0.4032	0.028	0.4032	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
009 - без названия	6004			0.014	0.0063	0.014	0.0063	2025
Итого:				0.014	0.0063	0.014	0.0063	
Всего по загрязняющему веществу:				0.042	0.4095	0.042	0.4095	2025
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
007 - без названия	6002			0.00092	0.2484	0.00092	0.2484	2025
010 - без названия	6005			0.00048	0.0745	0.00048	0.0745	2025
Итого:				0.0014	0.3229	0.0014	0.3229	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0014	0.3229	0.0014	0.3229	2025
Всего по объекту:				2.2437305	22.2529467	2.2437305	22.2529467	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				1.5227425	21.6059143	1.5227425	21.6059143	
Итого по неорганизованным источникам:				0.720988	0.6470324	0.720988	0.6470324	

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1. Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Производственные сточные воды отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются во внутриплощадочные сети бытовой канализации и далее в канализационную сети г. Шымкент

3.1.2. Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение предприятия предусмотрено от существующей водопроводной сети. Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей марки "Аристон". Вода используется на хозяйственно- бытовые и технические нужды. Производственные сточные воды отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются во внутриплощадочные сети бытовой канализации и далее в канализационную сети г. Шымкента.

3.1.3. Водный баланс объекта

Режим работы предприятия 250 дней в году, в 2 смену по 12 часов. Штатная численность сотрудников – 30 человек.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и технические нужды. Производственные сточные воды отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются во внутриплощадочные сети бытовой канализации и далее в канализационную сети г. Шымкента.

Кол-во рабочих – 30 человек. Суточная потребность питьевой воды

Кол-во рабочих – 30 человек, норма – 25 л/сут. $Q = 30 \cdot 25 = 750$ л (0,75 м3/сут) $750 \text{ л} \times 250 \text{ дней} = 187500 \text{ л} / 1000 = 187,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

3.1.4. Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение предприятия предусмотрено от существующей водопроводной сети. Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателей марки "Аристон". Вода используется на хозяйственно- бытовые и технические нужды. Производственные сточные воды отсутствуют. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются во внутриплощадочные сети бытовой канализации и далее в канализационную сети г. Шымкента.

3.1.2. Поверхностные воды

3.1.3. Гидрографическая характеристика территории

Расстояние от границы объекта до реки Бадам, протекающая с южной стороны составляет м 2600.

Длина реки составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км².

Среднегодовой расход воды, измеренный при пересечении с Карааспанским каналом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с.

В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грунтовыми водами.

Ширина реки в районе села Джамбул составляет 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Течение реки

Верхнее течение

Бадам берёт начало на северо-западном склоне хребта Каржантау, близ восточной оконечности небольшой горной цепи Улучур и к западу от горы Кишишурт, приблизительно в 70 км на юго-восток от города Шымкента. Истоки реки имеют родниковое происхождение, образуясь на высоте около 2700 м.

От истока течёт на юго-запад, в районе впадения притоков Верхний Корой и Нижний Корой урочища Кызылджар имеет западное направление, к югу от горы Кунгуртобе поворачивает к северному направлению, имея на отдельных участках до Ельтая небольшой уклон на запад или восток. Начальный участок длиной около 15 км протекает по глубокому ущелью, склоны которого затем сглаживаются и расходятся. В советский период здесь была расположена всесоюзная турбаза «Южная», выявлено месторождение Бадам (Кзыл-Джар, Кзыл-Джир) с небольшими запасами флюорита и барита. В настоящее время ущелье в верховьях Бадама отнесено к приграничной зоне и недоступно для свободного посещения (создана пограничная застава).

Среднее течение

В среднем течении Бадам течёт в галечниковом русле шириной до 200 м. На реке здесь расположено большое количество населённых пунктов, ведётся интенсивная хозяйственная деятельность, порождающая ряд экологических проблем. За поворотом к северу Бадам последовательно проходит по территории сёл Жанажол и Биринши Мамыр, Достык, Султанрабат, между западной окраиной города Ленгер (бывшее село Пролетаровка) и селом Жыланбузган. Далее на левом берегу Бадама стоят сёла Тогыс и Маятас, на правом берегу — село Ельтай.

На этом участке Бадама построен ряд гидротехнических сооружений, часть из которых является недействующей, однако большая часть функционирует. Близ Султанрабата расположен гидроузел с отводящим каналом длиной 12 км, по которому вода поступает в Бадамское водохранилище.

В районе села Ельтай ориентируется на запад лишь с небольшим уклоном к северу. Ниже по берегам реки стоят сёла Бадам (Каратобинский сельский округ), Бадам 2, Каратобе, Карабастау, Бадам (Бадамский сельский

округ), южной окраине города Шымкент.

В прошлом русло Бадама образовывало в среднем течении большое количество заводей. Из-за интенсивной добычи гравия заводи и естественная прибрежная растительность выше Шымкента уничтожены.

По состоянию на 2013 год в границах города производилась реконструкция русла реки.

Далее Шымкента на левом берегу Бадама последовательно стоят сёла Игилик, Жанаталап, Кокбулак. От Жанаталапа утрачивает северный уклон и течёт на запад, а в районе Кокбулака имеет участок с небольшим уклоном к югу. Русло постепенно сужается, становится обрывистым по левому берегу. Река пополняется за счёт грунтовых вод, которые формируют русловые озёра в наиболее крупных выемках гравия.

Далее, южнее села Мамыр русло вновь ориентируется в общем северо-восточном направлении, которое сохраняет до устья, но образует многочисленные меандры. Он проходит западнее сёл Бадам (Ордабасинский район) и Джамбул. Здесь Бадам пересекается с железнодорожной линией, для которой возведён мост.

Нижнее течение

После станции Бадам река более не растекается на значительную ширину, воды сливаются в единственное русло. По береговым участкам местами произрастает тугайный лес, отчасти вырубленный.

Близ впадения последнего притока Буржар на берегу Бадама стоит Бирлик-ское городище. Ниже река пересекается с Карааспанским каналом. Далее по левому берегу тянутся невысокие горы Сынтас. Затем Бадам проходит между селом Карааспан и аулом Тореарык.

За Карааспаном и Тореарыком Бадам впадает в реку Арыс, на высоте около 240-250 м.

3.1.4. Подземные воды

3.1.5. Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками не были вскрыты.

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

Уровень воздействия намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

На производственные и питьевые нужды при эксплуатации предприятия используется, привозная вода, доставляемая на предприятие по договору со специализированной организацией. Истощение водных ресурсов в районе предприятия в результате забора воды не прогнозируется.

Образующиеся на предприятии хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный выгреб с последующим вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Производственные сточные воды на предприятии не образуются. Вода используется в оборотной системе и повторно.

Отвод поверхностных сточных вод с промплощадки отличает спонтанность образования и самопроизвольное стекание с территории объектов. Талые и ливневые воды, образующиеся на территории предприятия в целом могут быть загрязнены нефтепродуктами, взвешенными веществами, веществами, содержащимися в сырье и отходах. Отводимые поверхностные сточные воды собираются в дождеприемном колодце и используются повторно на производственные нужды.

3.1.7. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Использование недр в процессе эксплуатации предприятия не предусматривается. Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из

эксплуатации) объектов удаления отходов.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел

«Ожидаемые виды и характеристики отходов, намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

В период эксплуатации образуются:

- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*) – 0,00092 т/год;
- Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – 8,625 т/год;
- Шлак (10 03 16 - Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15) – 45,6875 т/год;

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)

Для освещения помещения используются ртутьсодержащие лампы. Тип лампы: ДРЛ 250(6)-4. Примечание: Лампы разрядные высокого давления. Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K=12000$. Вес лампы, грамм, $M=219$. Количество установленных ламп данной марки, шт., $N=25$. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN=250$. Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $S=8$. Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год, $T=DN*S=250*8=2000$.

Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год, $G=CEILING(N*T/K)=4,2$. Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $M=G*M*0.000001=4,2*219*0.000001=0,00092$ т/год.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

В процессе жизнедеятельности работающего персонала образуются твердо-бытовые отходы (ТБО).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 1,15 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Количество рабочих – 30 чел. уд.показ = 1,15 м³/год плотность = 0,25т/м³
 $M = 1,15 * 0,25 * 30 = 8.625$ т/год.

Шлак (10 03 16)

Шлак образуется при плавке алюминия в отражательных печах. Объём образования практически на существующее положение составляет 1 % от объёма переплавленного алюминия. При объёме переплавленного алюминия 4568,75 тонн/год, объём шлака составляет:

$M_{\text{шлак}} = (4568,75/100) \times 1\% = 45,6875$ т/год.

Перечень, источники и объем образования отходов в представлены ниже

(Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во от- ходов, т/год
1	2	3	4
1	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	Освещение помещений и территории	0,00092
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	8,625
3	Шлак	Плавка металла	45,6875

Виды и количество производственных отходов, образующихся на предприятии, определяется технологией производства. К твердым отходам литейного производства относится шлак плавки.

Отходы шлака по данным предприятия составляют 45,6875 т/год. К обычным составляющим шлака относятся оксиды металлов, расплавленные огнеупоры, песок. Шлак размещается на специальной крытый металлической контейнер и передается специализированному цеху для производства шлакоблоков.

Воздействия на растительный и животный мир в процессе эксплуатации предприятия не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенное измененных территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории.

Таблица 4. – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во от- ходов, т/год
1	2	3	4
1	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	Освещение помещений и территории	0,00092
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	8,625
3	Шлак	Плавка металла	45,6875

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на су- ществующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	54,31342
в том числе отходов про- изводства	-	45,68842
отходов потребления	-	8,625

Опасные отходы		
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	-	0,00092
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	-	8,625
Шлак (10 03 16 - Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15)	-	45,6875
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

5.1.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Уровень опасности отходов, внесенных в Классификатор отходов [14], принят в соответствии с установленными данными.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже.

Таблица 2.2 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
<i>Стадия эксплуатации</i>						
1	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	Освещение помещений и территории	20 01 21*	н/р	твердые	Стекло – 92,0; Ртуть – 0,02;
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельности персонала строительной организации	20 03 01	н/р	Твердые	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Шлак	Плавка металла в плавильной печи	10 03 16	н/р	Шлаки	Al ₂ O ₃ – 21,3; Zn – 15,2; Cu – 0,4; Fe – 25,2; S – 0,1; CaO – 22,4; SiO 22,4; Прочие – 6,4.

5.1.3. Рекомендации по управлению отходами

При обращении с отходами должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные экологические требования, и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

Требования проектной документации в части обращения со строительными отходами должны быть учтены при разработке проектов производства работ (ППР).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории или перемещения на карту захоронения. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:

- обустройством площадок (использованием существующих площадок), исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;

- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза. Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей;

Предотвращение потери отходами, являющимися вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;

- использованием накопителей, оснащенных крышками. Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;

- использованием накопителей, оснащенных крышками. Недопущение замусоривания территории, что достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;

- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;

- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;

- использованием накопителей, имеющих маркировку;

- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

Характеристика проектируемых площадок временного накопления отходов для стадии эксплуатации приведена ниже (Таблица 14.4).

При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

- определение состава и уровня опасности образующихся отходов;

- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;

- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;

- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на

окружающую среду (при необходимости).

Основным по значимости организационно-техническим мероприятием, направленным на снижение влияния отходов, образующихся на стадии эксплуатации на состояние окружающей среды, является принятый в проекте порядок обращения с отходами, предусматривающий отдельный сбор и передачу специализированным организациям на переработку, утилизацию, обезвреживание опасных отходов, и отходов, относящихся к вторичным материальным ресурсам.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

6.1.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;

- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также пост утилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»). В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

7.1.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Общая площадь земельного участка – 0.02 га, Кадастровый номер №22:329:039:366 Целевое назначение земельного участка - для обслуживания (строений и сооружений). Право на земельный участок – аренда. (1 го. С возможностью продления по соглашению сторон.)

Проектируемая деятельность будет осуществляться на территории действующего предприятия. На территории участка расположены производственные объекты, плодородный слой почвы отсутствует. Дополнительного земельного отвода под намечаемую деятельность не требуется.

Намечаемая деятельность не связана с трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности, так как будет осуществляться на изначально антропогенно нарушенной территории.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

При проведении любой хозяйственной деятельности возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на две группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

группе факторов прямого воздействия относят непосредственное уничтожение животных в результате антропогенной деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и другой техникой.

Косвенное воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов.

Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие агрегатов, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных, само присутствие человека.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

- Трансформация местообитаний;
- Фактор беспокойства;
- Непосредственная гибель животных в результате браконьерства, в процессе проведения работ (под колесами техники), химической интоксикации;
- Дезорганизация естественного характера и направлений миграции животных.

9. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесение какого-либо значительного ущерба в результате эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на

локальных участках в результате работы не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом работы в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а также являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;
- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

10.1.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

10.1.3. Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование.

10.1.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

Отправной точкой этой оценки служат «остаточные» воздействия и меры по снижению воздействия, которые уже предусмотрены в других главах Отчета. Это позволяет при оценке сосредоточиться на неразрешенных проблемах, которые влияют на здоровье и безопасность населения во избежание дублирования и повторений.

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описанные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в главе 4 «Атмосферный воздух» и главе 5 «Шум и вибрация» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в главе 6 «Поверхностные воды» и главе 7 «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается низкой.

10.1.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

11.1. Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины).

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 оС;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 16.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Объекты размещаются на существующей территории, изъятие земель не предусматривается	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими	Локальное воздействие (1)	Многолетнее	Незначительное	4	Низкая значимость

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
	веществами	ствие (1)	воздействие (4)	воздействие (1)		мость
Растительный и животный мир	Объекты размещаются на существующей территории, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

11.3. Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяк содержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

температура – 70 оС:

плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;

концентрация окиси углерода – 0,1% объема;

видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 13 мая 2020 года № 327-VI. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 280-п. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825).
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2022 года N 512. – Режим доступа: [#z4](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535).

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_#z6.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177>.

17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.

20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Ре-

жим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28.12.2020 г. №21934. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

25. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 23917. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 29 января 2015 года № 10166. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166>.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 319 - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

30. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

31. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

33. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

34. 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).

35. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

36. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

37. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

38. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1>.

39. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве зем- ляных работ».

40. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строитель- стве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD>.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

42. «Переработка вторичных отходов производства ферромарганца и силикомарганца». 07.09.2015. Рубрика: Производство ферросплавов Автор: Paxey. <https://metallurgist.pro/pererabotka-vtorichnyh-othodov-proizvodstva-ferromargantsa-i-silikomargantsa/>.

43. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперера- батывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Приказ Мини- стра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342.

44. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосфе- ру различными производствами, Алматы, 1996 г.;

45. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных ис- точников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

46. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

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

48. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий до- рожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана, 2008. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,

49. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11

к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

50. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017

57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ЭРА v3.0.404

Дата:17.07.25 Время:14:59:15

Город N 151, г.Шымкент Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Плавильная печь 1

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 4000$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Технические характеристики (по табл. 3.5):

Тип печи: Газовая

отражательная Марка печи:

ВНИИТМАШ

Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7

Состав, применяемый при рафинировании: Состав МХЗ: NaCl - 54%, KCl - 32%, Na₂SiF₆ - 14%

Производительность печи, т/ч, $D = 0.5$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.117$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.117 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 1.685$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.009$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1296$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.014$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.014 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2016$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.46$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.46 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 6.62$

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с (табл.3.5), $G =$

0.092 Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.092 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 1.325$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.092 = 0.0736$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.325 = 1.06$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.092 = 0.01196$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.325 = 0.1722$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0864$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.028$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.028 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.403$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0090000	0.1296
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736000	1.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0119600	0.1722
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0060000	0.0864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0280000	0.403
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4600000	6.62
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1170000	1.685

2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0140000	0.2016
------	--	-----------	--------

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая
Источник выделения N 002, Плавильная печь 2

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 4000$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, **TIPSPLAV = Алюминиевые сплавы**

Технические характеристики (по табл. 3.5):

Тип печи: Газовая

отражательная Марка печи:

ВНИИТМАШ

Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7

Состав, применяемый при рафинировании: Состав МХЗ: NaCl - 54%, KCl - 32%, Na₂SiF₆ - 14%

Производительность печи, т/ч, $D = 0.5$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.117$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.117 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 1.685$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.009$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1296$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.014$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.014 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2016$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.46$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.46 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 6.62$

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с (табл.3.5), $G = 0.092$
Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.092 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 1.325$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.092 = 0.0736$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.325 = 1.06$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.092 = 0.01196$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.325 = 0.1722$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0864$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $G = 0.028$

Валовый выброс, т/год, $M = Q \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.028 \cdot 4000 \cdot 3600 / 10^6 = 0.403$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0090000	0.1296
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736000	1.06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0119600	0.1722
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0060000	0.0864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0280000	0.403
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4600000	6.62
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1170000	1.685
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0140000	0.2016

Источник загрязнения N 0003, Труба дымовая

Источник выделения N 003, Роторная печь

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 96**

Расход топлива, л/с, **BG = 8.33**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 600**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 480**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0883**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0883 · (480 / 600)^{0.25} = 0.0835**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1 - B) = 0.001 · 96 · 27.84 · 0.0835 · (1 - 0) = 0.223**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1 - B) =**

0.001 · 8.33 · 27.84 · 0.0835 · (1 - 0) = 0.01936

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.223 = 0.1784**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01936 = 0.0155**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.223 =**

0.029 Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01936 = 0.002517**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

(516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),
 $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **$H_2S = 0$**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **$_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 96 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 96 = 0$**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **$_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 8.33 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8.33 = 0$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),
 $Q_4 = 0$

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **$Q_3 = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **$R = 0.5$**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м³ (ф-ла 2.5), **$CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **$_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 96 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.668$**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **$_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.058$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0155000	0.1784000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0025170	0.0290000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0580000	0.6680000

Источник загрязнения N 0004, Труба дымовая

Источник выделения N 004, Газовая колонка

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **$K_3 = \text{Газ (природный)}$**

Расход топлива, тыс.м³/год, **$BT =$**

0.84 Расход топлива, л/с, **$BG = 0.583$**

Месторождение, **$M = \text{Бухара-Урал}$**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR**

= 6648

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$ Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 20$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 16$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0594$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0594 \cdot (16 / 20)^{0.25} = 0.0562$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.84 \cdot 27.84 \cdot 0.0562 \cdot (1 - 0) = 0.001314$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.583 \cdot 27.84 \cdot 0.0562 \cdot (1 - 0) = 0.000912$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.001314 = 0.001051$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000912 = 0.00073$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.001314 = 0.0001708$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000912 = 0.0001186$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.84 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.84 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.583 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.583 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **$Q_4 = 0$**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **$Q_3 = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **$R = 0.5$**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), **$CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **$M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.84 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00585$**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **$G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.583 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00406$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007300	0.0010510
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001186	0.0001708
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0040600	0.0058500

Источник загрязнения N 0005, Вытяжка

Источник выделения N 0006, Газовая плита 4-х конфорочная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **$K_3 = \text{Газ (природный)}$**

Расход топлива, тыс.м³/год, **$BT =$**

0.96 Расход топлива, л/с, **$BG = 0.33$**

Месторождение, **$M = \text{Бухара-Урал}$**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **$QR = 6648$**

Пересчет в МДж, **$QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **$AR = 0$**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **$A1R = 0$**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **$SR = 0$**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **$S1R = 0$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **$QN = 10$**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0495$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0495 \cdot (8 / 10)^{0.25} = 0.0468$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.96 \cdot 27.84 \cdot 0.0468 \cdot (1 - 0) = 0.00125$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.33 \cdot 27.84 \cdot 0.0468 \cdot (1 - 0) = 0.00043$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00125 = 0.001$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00043 = 0.000344$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00125 = 0.0001625$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00043 = 0.0000559$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.96 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.96 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.33 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.33 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.96 \cdot 6.96 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00668$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100)$

$= 0.001 \cdot 0.33 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.002297$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003440	0.0010000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000559	0.0001625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0022970	0.0066800

Источник загрязнения N 6001, Неорг. ист.

Источник выделения N 005,

Автопогрузчик

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

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 30$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 250$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N =$**

20

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 5$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 5$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 10$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.5$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1$**

$+ 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 20 + 1.5 \cdot 5 = 133.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 133.5 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.0334$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 1.5 \cdot 5 = 47.75$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.75 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.02653$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1$**

$+ 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 20 + 0.25 \cdot 5 = 26.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.45 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.00661$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.25 \cdot 5 = 9.3$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00517$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1$**

$+ 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 20 + 0.5 \cdot 5 = 96.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 96.1 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.02403$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 5 = 32.4$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 32.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.018$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02403 = 0.01922$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.018 = 0.0144$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02403 = 0.003124$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.018 = 0.00234$$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1$

$$+ 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 20 + 0.02 \cdot 5 = 7.3$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.001825$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.02 \cdot 5 = 2.4$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001333$$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1$

$$+ 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 20 + 0.072 \cdot 5 = 14.4$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0.0036$$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,

$$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 5 + 0.072 \cdot 5 = 4.845$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.845 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00269$$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
250	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>					
0337	1.5	3.5	0.02653		0.0334					
2732	0.25	0.7	0.00517		0.00661					
0301	0.5	2.6	0.0144		0.01922					
0304	0.5	2.6	0.00234		0.003124					
0328	0.02	0.2	0.001333		0.001825					
0330	0.072	0.39	0.00269		0.0036					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0144000	0.0192200
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0023400	0.0031240
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0013330	0.0018250
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0026900	0.0036000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0265300	0.0334000
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0066100

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, неорг. ист.

Источник выделения N 007, Пересыпка шлака в роторную печь

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),
 $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$V_L = 6$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.6$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.8$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 0.23$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 1437.5$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.23 \cdot$**

$10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0184$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 1$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0184 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00092$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1437.5 \cdot (1 - 0) = 0.2484$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = \max(G, GC) = 0.00092$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.2484 = 0.2484$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0009200	0.2484000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 6003, неорг. ист.

Источник выделения N 008, Пересыпка сырья

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Соль

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K_1 = 0.03$**

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

Примесь: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 3$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.7$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 0.01$**

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

2.5

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot$

$10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00056$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00056 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2.5 \cdot (1-0) = 0.0003024$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0003024 = 0.0003024$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.0000280	0.0003024

Источник загрязнения N 6004, неорг. ист.

Источник выделения N 009, Заливка расплавленного металла в изложницы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $_T = 125$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Технические характеристики (по табл. 3.5):

Тип печи: Газовая

отражательная Марка печи:

ВНИИТМАШ

Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7

Состав, применяемый при рафинировании: Состав МХЗ: NaCl - 54%, KCl - 32%, Na₂SiF₆ - 14%

Производительность печи, т/ч, $D = 0.5$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.117$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.117 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0527$

Примесь: 0101 Аллюминий оксид (диАллюминийтриоксид) /в пересчете на аллюминий/ (20)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.009$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00405$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.014$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.014 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0063$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.46$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.46 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.207$

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с (табл.3.5), $G = 0.092$ Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.092 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0414$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $_G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.092 = 0.0736$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $_M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0414 = 0.0331$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $_G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.092 = 0.01196$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $_M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0414 = 0.00538$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (табл.3.5), $_G = 0.028$

Валовый выброс, т/год, $_M = Q \cdot _T \cdot 3600 / 10^6 = 0.028 \cdot 125 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0126$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0090000	0.00405
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736000	0.0331
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0119600	0.00538
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0060000	0.0027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0280000	0.0126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4600000	0.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1170000	0.0527
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0140000	0.0063

Источник загрязнения N 6005, неорг. ист.

Источник выделения N 010, Пересыпка шлака в спец. емкость

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Шлак

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 6$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.12$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 431.25$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.12 \cdot$

$10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0096$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0096 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 431.25 \cdot (1-0) = 0.0745$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00048$

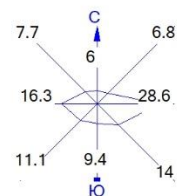
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0745 = 0.0745$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0004800	0.0745000

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Город : 151 гор. Шымкент
 Объект : 0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



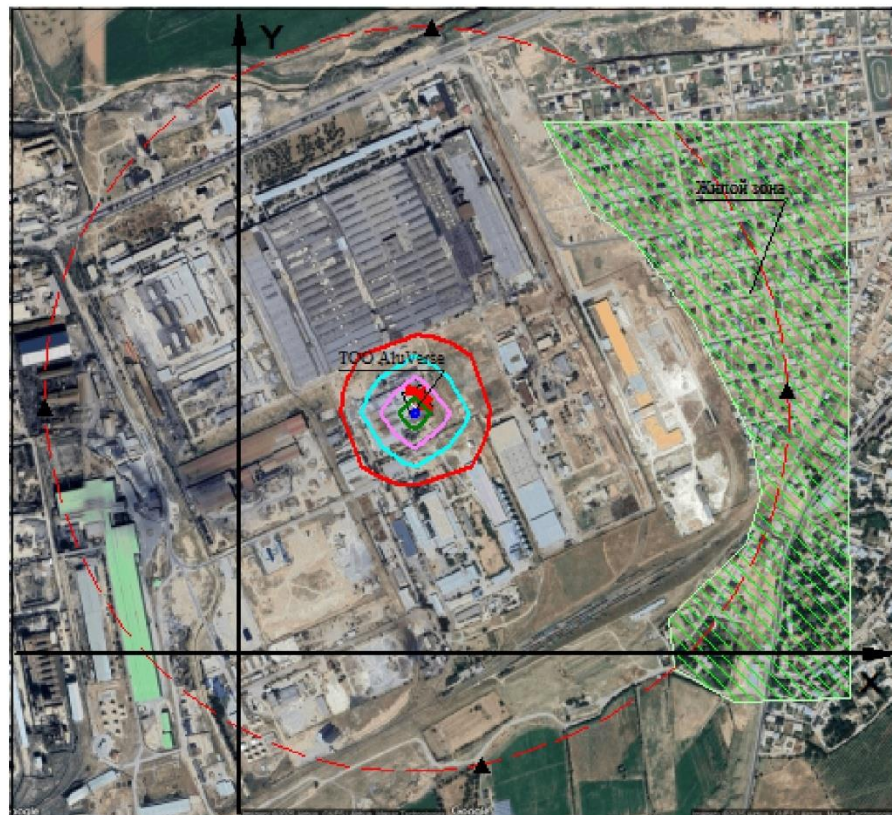
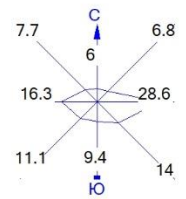
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 150 450м.

 Масштаб 1:15000

Макс концентрация 4.8885574 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=604$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2233 м, высота 2030 м,
 шаг расчетной сетки 203 м, количество расчетных точек 12*11
 Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 151 гор. Шымкент
 Объект : 0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

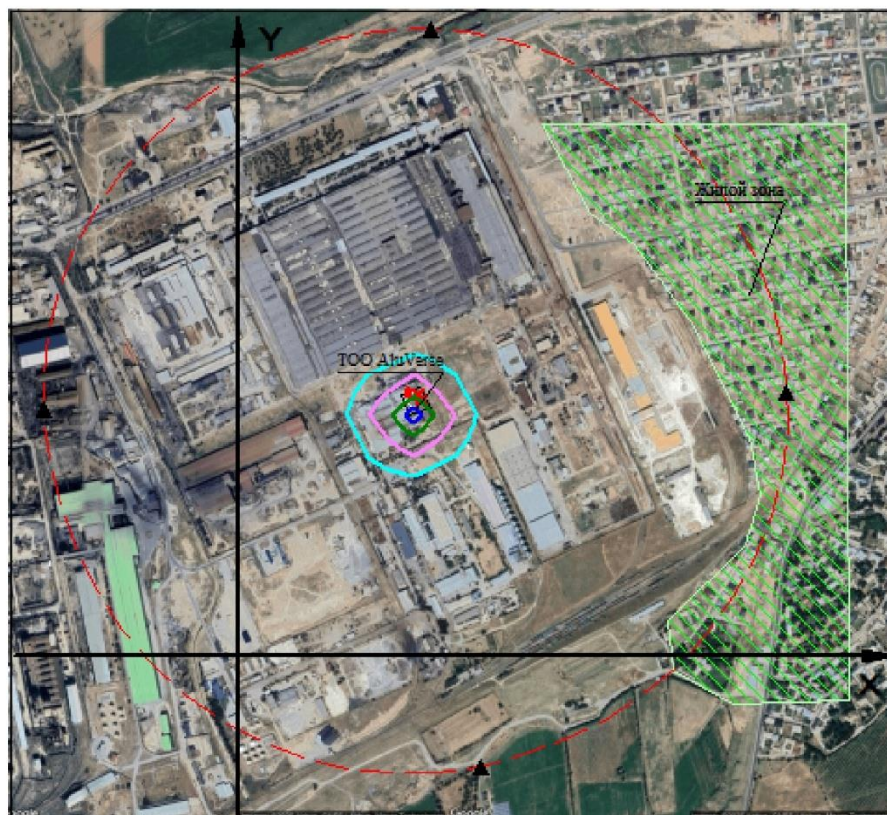
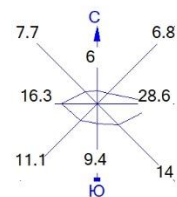


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 150 450м.
 Масштаб 1:15000

Макс концентрация 4.8885574 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=604$
 При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2233 м, высота 2030 м,
 шаг расчетной сетки 203 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 151 гор. Шымкент
 Объект : 0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

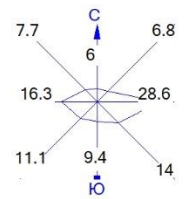


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 150 450м.
 Масштаб 1:15000

Макс концентрация 0.7493809 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=604$
 При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2233 м, высота 2030 м,
 шаг расчетной сетки 203 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 151 гор. Шымкент
 Объект : 0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

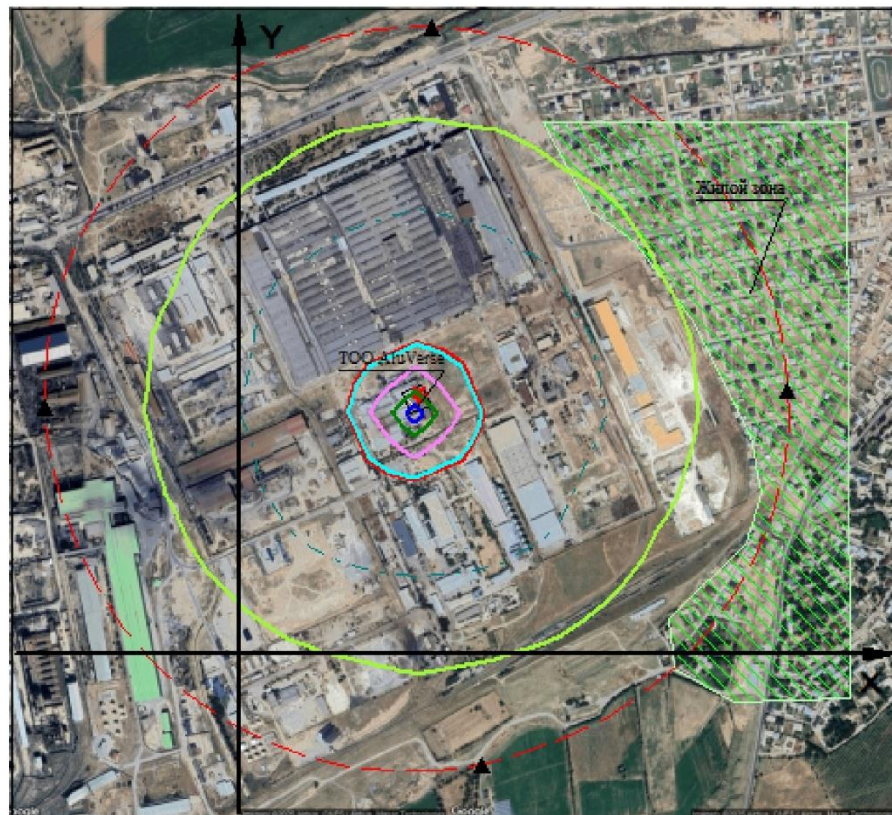
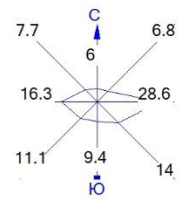


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 150 450м.
 Масштаб 1:15000

Макс концентрация 1.3288534 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=604$
 При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2233 м, высота 2030 м,
 шаг расчетной сетки 203 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 151 гор. Шымкент
 Объект : 0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 150 450м.
 Масштаб 1:15000

Макс концентрация 4.3168497 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=604$
 При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.91 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2233 м, высота 2030 м,
 шаг расчетной сетки 203 м, количество расчетных точек 12×11
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "АЛАУ Сервис К"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |

№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = гор. Шымкент _____ Расчетный год: 2025 На начало года

Базовый год: 2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001

Примесь = 0101 (Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0152 (Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0316 (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2907 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm			
п/п-	Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.009000	T	0.065701	1.29	59.0			
2	0002	0.009000	T	0.065701	1.29	59.0			
3	6004	0.009000	PI1	5.729405	0.50	7.1			

```

|~~~~~|
|Суммарный Мq=  0.027000 г/с          |
|Сумма См по всем источникам =  5.860807 долей ПДК      |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =  0.52 м/с  |
|_____|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(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] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~



Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.025: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.022: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Смах= 1.660 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)

-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.014: 0.022: 0.042: 0.144: 1.660: 0.178: 0.047: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.166: 0.018: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 23 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.107: 1.571: 0.139: 0.024: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.049: 0.022: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.040: 0.017: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Смах= 0.119 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 4)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.013: 0.020: 0.033: 0.064: 0.119: 0.072: 0.037: 0.021: 0.014: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 42 : 4 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 281 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.036: 0.082: 0.042: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.019: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.018: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.033: 0.039: 0.034: 0.024: 0.017: 0.011: 0.007: 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: 0.001:
~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.020: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6603271 доли ПДКмр|

| 0.1660327 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

|      |   |   |   |          |  |  |       |
|------|---|---|---|----------|--|--|-------|
| Ист. | М | М | С | доли ПДК |  |  | b=C/M |
|------|---|---|---|----------|--|--|-------|

|   |      |    |          |           |       |       |             |
|---|------|----|----------|-----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.009000 | 1.5714751 | 94.65 | 94.65 | 174.6083527 |
|---|------|----|----------|-----------|-------|-------|-------------|

|   |      |   |          |           |      |       |           |
|---|------|---|----------|-----------|------|-------|-----------|
| 2 | 0002 | Т | 0.009000 | 0.0489719 | 2.95 | 97.60 | 5.4413195 |
|---|------|---|----------|-----------|------|-------|-----------|

|           |  |  |  |           |       |  |
|-----------|--|--|--|-----------|-------|--|
| В сумме = |  |  |  | 1.6204470 | 97.60 |  |
|-----------|--|--|--|-----------|-------|--|

|                             |  |  |  |           |      |              |
|-----------------------------|--|--|--|-----------|------|--------------|
| Суммарный вклад остальных = |  |  |  | 0.0398800 | 2.40 | (1 источник) |
|-----------------------------|--|--|--|-----------|------|--------------|

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; В= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004 - 1
2-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.016	0.015	0.013	0.010	0.007	0.005	0.004 - 2
3-	0.006	0.009	0.013	0.018	0.023	0.026	0.024	0.019	0.014	0.010	0.007	0.005 - 3
4-	0.007	0.012	0.017	0.027	0.042	0.053	0.044	0.029	0.018	0.012	0.008	0.005 - 4
5-	0.008	0.013	0.021	0.038	0.087	0.220	0.103	0.042	0.023	0.014	0.009	0.006 - 5
6-С	0.008	0.014	0.022	0.042	0.144	1.660	0.178	0.047	0.024	0.015	0.009	0.006 С- 6
				^								
7-	0.008	0.013	0.020	0.033	0.064	0.119	0.072	0.037	0.021	0.014	0.008	0.006 - 7
8-	0.007	0.011	0.016	0.023	0.033	0.039	0.034	0.024	0.017	0.011	0.007	0.005 - 8
9-	0.006	0.008	0.012	0.016	0.019	0.021	0.020	0.016	0.012	0.008	0.006	0.005 - 9
10-	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004 -10
11-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003 -11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.6603271 долей ПДК_{мр}
= 0.1660327 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 439.5 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 604.0 м

При опасном направлении ветра : 23 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.91 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{пр}) м/с

~~~~~

Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

~~~~~

и скорости ветра 5.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0101 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

~~~~~

-----

[illegible]

~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:
-----:
x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:
-----:
x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:
-----:
x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= -293:
-----:
x= 496:
-----:
Qc : 0.011:
Cc : 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1296.0 м, Y= 1006.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113929 доли ПДКмр|  
| 0.0011393 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
---	Ист.	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М ---
1	6004	П1	0.009000	0.0050968	44.74	44.74	0.566308022	

2	0002	T	0.009000	0.0031669	27.80	72.53	0.351873517
3	0001	T	0.009000	0.0031293	27.47	100.00	0.347701252

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

ПДКмр для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

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 5.0(Умр) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0103442 доли ПДКмр |  
| 0.0010344 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.009000	0.0048262	46.66	46.66	0.536245823
2	0001	T	0.009000	0.0028061	27.13	73.78	0.311786354
3	0002	T	0.009000	0.0027119	26.22	100.00	0.301320583

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109101 доли ПДКмр |  
| 0.0010910 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.009000	0.0049399	45.28	45.28	0.548874617
2	0001	T	0.009000	0.0030692	28.13	73.41	0.341019362

3	0002	T	0.009000	0.0029010	26.59	100.00	0.322335869
---	------	---	----------	-----------	-------	--------	-------------

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0110718 доли ПДКмр
0.0011072 мг/м3

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.009000	0.0050501	45.61	45.61	0.561127126
2	0002	T	0.009000	0.0030730	27.76	73.37	0.341450006
3	0001	T	0.009000	0.0029486	26.63	100.00	0.327623874

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0106761 доли ПДКмр
0.0010676 мг/м3

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.009000	0.0050157	46.98	46.98	0.557299733
2	0002	T	0.009000	0.0028989	27.15	74.13	0.322096467
3	0001	T	0.009000	0.0027615	25.87	100.00	0.306834280

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
		г/с													
6003	П1	2.5			30.0	448.42	659.53	1.50	2.00	34.43	3.0	1.00	0	0.0000280	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
| ~~~~~|
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п-|Ист.-|-----|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|---[м]---|
| 1 | 6003 | 0.000028 | П1 | 0.003565 | 0.50 | 7.1 |
| ~~~~~|
| Суммарный Мq= 0.000028 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.003565 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 :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДКмр для примеси 0152 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У_{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 :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:56

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0152 - Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

ПДК_{мр} для примеси 0152 = 0.5 мг/м³

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

2	0002	0.073600	T	0.089548	1.29	117.9
---	------	----------	---	----------	------	-------

	3		0003		0.015500		T		0.037822		0.91		79.3	
	4		0004		0.000730		T		0.046812		0.70		18.7	
	5		0005		0.000344		T		0.022059		0.70		18.7	
	6		6001		0.014400		П1		1.527841		0.50		14.3	
	7		6004		0.073600		П1		7.808967		0.50		14.3	
~~~~~														
	Суммарный Мq= 0.251774 г/с													
	Сумма См по всем источникам = 9.622597 долей ПДК													
	-----													
	Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с													
	_____													

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль		Северное		Восточное		Южное		Западное					
вещества	U<=2м/с		направление		направление		направление		направление					
-----														
Пост N 001: X=-10218, Y=4131														
	0301		0.0187000	0.0209000	0.0177000	0.0186000	0.0179000							
		0.0935000	0.1045000	0.0885000	0.0930000	0.0895000								
-----														

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
	Cф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]	
	Сди- вклад действующих (для Cф') [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	

~~~~~

|-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

x= -576: -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qc : 0.119: 0.122: 0.126: 0.130: 0.133: 0.135: 0.134: 0.131: 0.127: 0.123: 0.119: 0.115:

Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023:

C ϕ : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Cp': 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.066: 0.069: 0.071: 0.074: 0.076: 0.079:

Сди: 0.042: 0.048: 0.055: 0.061: 0.066: 0.069: 0.068: 0.062: 0.056: 0.049: 0.043: 0.036:

$$\Phi_{\text{оп}}: 134 : 140 : 148 : 157 : 168 : 179 : 191 : 202 : 211 : 219 : 226 : 231 :$$

U<sub>оп</sub>: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.64 :

$$\begin{array}{cccccccccccc} \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots & & \vdots \end{array}$$
$$B_{II} : 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023:$$

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Вн : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :

Вн : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :$$

~~~~~

.....

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----

Qc : 0.122: 0.127: 0.134: 0.142: 0.149: 0.153: 0.150: 0.143: 0.135: 0.128: 0.123: 0.118:

$C_C : 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:$

C $\phi$  : 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094:

C $\phi$ : 0.074: 0.071: 0.066: 0.060: 0.055: 0.053: 0.055: 0.060: 0.065: 0.070: 0.074: 0.077:

Сди: 0.048: 0.056: 0.068: 0.082: 0.094: 0.100: 0.095: 0.083: 0.069: 0.058: 0.049: 0.041:

$$\Phi_{\text{оп}}: 127: 133: 141: 152: 164: 179: 194: 207: 218: 226: 232: 237:$$
$$U_{O\Pi}: 0.50 : 0.50 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.51 :$$
$$\begin{array}{cccccccccccc} \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \end{array}$$
$$B_{II} : 0.027 : 0.031 : 0.034 : 0.041 : 0.048 : 0.052 : 0.049 : 0.042 : 0.035 : 0.032 : 0.027 : 0.024 :$$

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

$$B_{II} : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:$$
[illegible]

Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :

y= 1213 : Y-строка 3 Cmax= 0.189 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qc : 0.126: 0.133: 0.144: 0.162: 0.180: 0.189: 0.181: 0.163: 0.145: 0.134: 0.126: 0.121:  
Cc : 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.027: 0.025: 0.024:  
Cф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф': 0.072: 0.067: 0.060: 0.047: 0.035: 0.029: 0.035: 0.046: 0.058: 0.066: 0.072: 0.075:  
Cди: 0.054: 0.066: 0.084: 0.115: 0.145: 0.160: 0.146: 0.117: 0.087: 0.068: 0.055: 0.046:  
Фоп: 119 : 125 : 132 : 144 : 159 : 179 : 199 : 215 : 225 : 235 : 240 : 245 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 1.92 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

Ви : 0.030: 0.036: 0.040: 0.060: 0.079: 0.090: 0.081: 0.063: 0.046: 0.037: 0.031: 0.026:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :

y= 1010 : Y-строка 4 Cmax= 0.325 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qc : 0.129: 0.139: 0.157: 0.189: 0.273: 0.325: 0.274: 0.193: 0.159: 0.140: 0.130: 0.123:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.031: 0.038: 0.055: 0.065: 0.055: 0.039: 0.032: 0.028: 0.026: 0.025:  
Cф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.089: 0.093: 0.093: 0.093: 0.090: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф': 0.070: 0.063: 0.051: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.050: 0.062: 0.069: 0.074:  
Cди: 0.059: 0.076: 0.105: 0.168: 0.254: 0.306: 0.256: 0.173: 0.110: 0.078: 0.061: 0.049:  
Фоп: 110 : 114 : 120 : 131 : 150 : 178 : 208 : 227 : 239 : 245 : 250 : 253 :  
Uоп: 0.50 : 1.75 : 2.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.98 : 1.77 : 0.50 : 0.50 :

Ви : 0.032: 0.038: 0.050: 0.094: 0.155: 0.200: 0.162: 0.101: 0.052: 0.039: 0.033: 0.028:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.024: 0.034: 0.033: 0.029: 0.024: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.023: 0.028: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 807 : Y-строка 5 Cmax= 0.912 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=176)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qc : 0.131: 0.144: 0.169: 0.250: 0.501: 0.912: 0.509: 0.264: 0.174: 0.146: 0.132: 0.124:  
Cc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.050: 0.100: 0.182: 0.102: 0.053: 0.035: 0.029: 0.026: 0.025:  
Cф : 0.094: 0.094: 0.089: 0.089: 0.089: 0.094: 0.090: 0.090: 0.090: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф': 0.068: 0.060: 0.035: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.033: 0.059: 0.068: 0.073:  
Cди: 0.063: 0.084: 0.133: 0.233: 0.483: 0.893: 0.491: 0.246: 0.140: 0.087: 0.065: 0.051:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 127 : 176 : 229 : 247 : 255 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп: 0.50 : 1.89 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.42 : 2.55 : 5.00 : 5.00 : 1.86 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.041: 0.072: 0.138: 0.324: 0.594: 0.318: 0.158: 0.078: 0.043: 0.035: 0.029:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.010: 0.015: 0.020: 0.032: 0.077: 0.104: 0.057: 0.029: 0.021: 0.016: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.084: 0.055: 0.027: 0.021: 0.016: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Cmax= 4.889 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.132: 0.145: 0.172: 0.273: 0.630: 4.889: 0.747: 0.297: 0.179: 0.147: 0.133: 0.125:
Cc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.055: 0.126: 0.978: 0.149: 0.059: 0.036: 0.029: 0.027: 0.025:
Cф : 0.094: 0.094: 0.089: 0.089: 0.094: 0.094: 0.094: 0.090: 0.090: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф': 0.068: 0.059: 0.033: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.030: 0.058: 0.067: 0.073:
Cди: 0.064: 0.086: 0.140: 0.256: 0.611: 4.870: 0.729: 0.280: 0.149: 0.090: 0.066: 0.052:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 79 : 23 : 282 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.50 : 1.86 : 5.00 : 5.00 : 1.98 : 0.65 : 2.00 : 5.00 : 5.00 : 1.91 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.035: 0.042: 0.076: 0.160: 0.378: 4.775: 0.490: 0.180: 0.084: 0.044: 0.036: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.016: 0.021: 0.031: 0.078: 0.023: 0.072: 0.030: 0.022: 0.017: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.016: 0.021: 0.028: 0.066: 0.019: 0.072: 0.030: 0.022: 0.017: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.553 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 3)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.130: 0.142: 0.164: 0.222: 0.380: 0.553: 0.424: 0.240: 0.169: 0.144: 0.132: 0.124:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.033: 0.044: 0.076: 0.111: 0.085: 0.048: 0.034: 0.029: 0.026: 0.025:  
Cф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.089: 0.105: 0.105: 0.105: 0.090: 0.090: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф': 0.069: 0.061: 0.047: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.036: 0.060: 0.068: 0.073:  
Cди: 0.062: 0.081: 0.117: 0.204: 0.359: 0.532: 0.403: 0.222: 0.133: 0.084: 0.063: 0.051:  
Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 42 : 3 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.50 : 1.98 : 1.98 : 5.00 : 5.00 : 3.09 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.92 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.034: 0.040: 0.056: 0.124: 0.253: 0.368: 0.280: 0.136: 0.073: 0.042: 0.035: 0.028:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.010: 0.015: 0.022: 0.026: 0.032: 0.051: 0.044: 0.027: 0.021: 0.016: 0.010: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.010: 0.015: 0.022: 0.025: 0.031: 0.050: 0.033: 0.026: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.255 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----;

$$U_{OII}: 0.50 : 0.50 : 1.93 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :$$
[illegible]
$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$$

$$U_{0II}: 0.50 : 2.02 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 0.50 : 0.50 :$$

• • • • •

К<sub>И</sub>: 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

.....

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

$$U_{OP}: 2.02 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 0.56 :$$
$$\begin{array}{cccccccccccc} \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot & & \cdot \end{array}$$
$$B_{II} : 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:$$

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.127: 0.130: 0.134: 0.137: 0.140: 0.141: 0.141: 0.138: 0.134: 0.131: 0.127: 0.121:

Сс : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:

Сф : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:

Сф': 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080: 0.082: 0.085: 0.087: 0.089: 0.093:

Сди: 0.037: 0.043: 0.049: 0.055: 0.059: 0.061: 0.060: 0.056: 0.050: 0.044: 0.038: 0.028:

Фоп: 44 : 38 : 30 : 22 : 12 : 1 : 350 : 340 : 331 : 323 : 316 : 316 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.004:

Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.8885574 доли ПДКмр|

| 0.9777115 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|--------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0736 | 4.7754059 | 98.06 | 98.06 | 64.8832321 |
| В сумме = | | | | 4.7941060 | 98.06 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0944514 | 1.94 | (6 источников) | |

-----|

| Фоновая концентрация Cf | 0.0187000 | 0.4 (Вклад источников 99.6%)|

| 1 | 6004 | П1 | 0.0736 | 4.7754059 | 98.06 | 98.06 | 64.8832321 |

-----|

| В сумме = 4.7941060 98.06 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0944514 1.94 (6 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |
 | Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.119	0.122	0.126	0.130	0.133	0.135	0.134	0.131	0.127	0.123	0.119	0.115	- 1
2-	0.122	0.127	0.134	0.142	0.149	0.153	0.150	0.143	0.135	0.128	0.123	0.118	- 2
3-	0.126	0.133	0.144	0.162	0.180	0.189	0.181	0.163	0.145	0.134	0.126	0.121	- 3
4-	0.129	0.139	0.157	0.189	0.273	0.325	0.274	0.193	0.159	0.140	0.130	0.123	- 4
5-	0.131	0.144	0.169	0.250	0.501	0.912	0.509	0.264	0.174	0.146	0.132	0.124	- 5
6-С	0.132	0.145	0.172	0.273	0.630	4.889	0.747	0.297	0.179	0.147	0.133	0.125	С- 6
						^							
7-	0.130	0.142	0.164	0.222	0.380	0.553	0.424	0.240	0.169	0.144	0.132	0.124	- 7
8-	0.128	0.136	0.151	0.190	0.223	0.255	0.229	0.195	0.154	0.138	0.129	0.122	- 8
9-	0.124	0.132	0.152	0.164	0.176	0.183	0.178	0.166	0.153	0.132	0.125	0.120	- 9
10-	0.126	0.135	0.141	0.148	0.153	0.156	0.154	0.149	0.142	0.136	0.126	0.117	-10
11-	0.127	0.130	0.134	0.137	0.140	0.141	0.141	0.138	0.134	0.131	0.127	0.121	-11
-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 4.8885574 долей ПДК_{мр}  
 = 0.9777115 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 439.5 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 604.0 м

При опасном направлении ветра : 23 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 54  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|  
|~~~~~|

y= 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.154: 0.157: 0.164: 0.173: 0.172: 0.144: 0.145: 0.164: 0.162: 0.150: 0.150: 0.149: 0.160: 0.148: 0.134:  
Сс : 0.031: 0.031: 0.033: 0.035: 0.034: 0.029: 0.029: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.030: 0.027:  
Сф : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.105: 0.105: 0.105: 0.094: 0.094: 0.093:  
Сф` : 0.052: 0.050: 0.046: 0.040: 0.040: 0.059: 0.058: 0.047: 0.048: 0.074: 0.074: 0.075: 0.049: 0.057: 0.065:  
Сди: 0.102: 0.107: 0.118: 0.133: 0.132: 0.085: 0.086: 0.117: 0.114: 0.075: 0.076: 0.074: 0.111: 0.090: 0.069:  
Фоп: 204 : 207 : 213 : 223 : 225 : 216 : 219 : 234 : 245 : 316 : 316 : 317 : 249 : 235 : 225 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 5.00 : 2.00 : 1.90 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.056: 0.063: 0.073: 0.073: 0.043: 0.044: 0.056: 0.055: 0.036: 0.037: 0.038: 0.053: 0.044: 0.035:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.015: 0.015: 0.023: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.021: 0.017: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.015: 0.015: 0.022: 0.022: 0.014: 0.014: 0.013: 0.021: 0.017: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.157: 0.142: 0.134: 0.151: 0.151: 0.137: 0.139: 0.139: 0.133: 0.144: 0.142: 0.140: 0.135: 0.139: 0.128:  
Сс : 0.031: 0.028: 0.027: 0.030: 0.030: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.026:

Сф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.105: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Сф': 0.051: 0.061: 0.067: 0.055: 0.055: 0.083: 0.063: 0.063: 0.067: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066: 0.063: 0.071:  
Сди: 0.106: 0.081: 0.067: 0.096: 0.096: 0.055: 0.076: 0.076: 0.066: 0.084: 0.081: 0.077: 0.069: 0.076: 0.057:  
Фоп: 255 : 302 : 228 : 267 : 267 : 316 : 294 : 294 : 304 : 276 : 280 : 254 : 242 : 285 : 232 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.50 : 1.93 : 1.94 : 2.04 : 1.78 : 1.75 : 0.50 : 1.92 : 1.98 : 1.78 : 0.50 : 1.75 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.040: 0.036: 0.047: 0.047: 0.028: 0.038: 0.038: 0.036: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.039: 0.031:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.020: 0.015: 0.011: 0.018: 0.018: 0.010: 0.014: 0.014: 0.011: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.014: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
Ви : 0.020: 0.015: 0.011: 0.018: 0.018: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.013: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:

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

x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:

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

Qс : 0.126: 0.127: 0.135: 0.129: 0.126: 0.130: 0.129: 0.126: 0.122: 0.123: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129:  
Сс : 0.025: 0.025: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
Сф : 0.105: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Сф': 0.090: 0.071: 0.066: 0.070: 0.072: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070:  
Сди: 0.037: 0.055: 0.069: 0.059: 0.054: 0.061: 0.060: 0.055: 0.048: 0.049: 0.053: 0.054: 0.057: 0.058: 0.059:  
Фоп: 316 : 235 : 267 : 289 : 299 : 278 : 257 : 247 : 237 : 239 : 245 : 247 : 253 : 257 : 262 :  
Уоп: 2.02 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.031: 0.037: 0.033: 0.030: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.008: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:

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

x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:

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

Qс : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.127: 0.127: 0.124: 0.124: 0.121:  
Сс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:  
Сф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Сф': 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.073: 0.073: 0.075:  
Сди: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.051: 0.051: 0.046:  
Фоп: 268 : 272 : 278 : 281 : 288 : 290 : 297 : 298 : 305 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.026:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1728536 доли ПДКмр |  
| 0.0345707 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %		Коэф. влияния	
---	Ист.	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	b=C/М	---
Фоновая концентрация Cf   0.0397643   23.0 (Вклад источников 77.0%)											
1	6004	П1	0.0736	0.0726074	54.56	54.56	0.986513317				
2	0001	Т	0.0736	0.0208188	15.64	70.20	0.282864660				
3	0002	Т	0.0736	0.0203655	15.30	85.50	0.276704907				
4	6001	П1	0.0144	0.0133127	10.00	95.50	0.924492955				
-----											
В сумме = 0.1668687 95.50											
Суммарный вклад остальных = 0.0059849 4.50 (3 источника)											

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

[illegible]

Сф : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Сф` : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Сди: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:  
Фоп: 173 : 180 : 187 : 194 : 201 : 208 : 215 : 222 : 229 : 236 : 243 : 247 : 247 : 253 : 260 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:

-----;

x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:

-----;

Qс : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.149: 0.149:  
Сс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Сф : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
Сф` : 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075:  
Сди: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:  
Фоп: 267 : 274 : 281 : 288 : 295 : 302 : 309 : 316 : 323 : 330 : 337 : 340 : 340 : 343 : 350 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= -293:

-----;

x= 496:

-----;

Qс : 0.149:

Сс : 0.030:

Сф : 0.105:

Сф` : 0.075:

Сди: 0.074:

Фоп: 357 :

Уоп: 5.00 :

: :

Ви : 0.038:

Ки : 6004 :

Ви : 0.013:

Ки : 0002 :

Ви : 0.013:

Ки : 0001 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 765.4 м, Y= -228.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1495600 доли ПДКмр|

| 0.0299120 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	Ист. -	----	М-(Мq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	-----	b=C/М	----	
Фоновая концентрация Cf   0.0744600   49.8 (Вклад источников 50.2%)										
1	6004	П1	0.0736	0.0384849	51.24	51.24	0.522893012			
2	0002	Т	0.0736	0.0131045	17.45	68.69	0.178049907			
3	0001	Т	0.0736	0.0128693	17.14	85.83	0.174854085			
4	6001	П1	0.0144	0.0070736	9.42	95.25	0.491220564			
-----										
В сумме = 0.1459922 95.25										
Суммарный вклад остальных = 0.0035677 4.75 (3 источника)										

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1361697 доли ПДКмр|

| 0.0272339 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	Ист. -	----	М-(Мq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	-----	b=C/М	----	

---

Суммарный вклад остальных = 0.0022658 3.19 (3 источника)

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

0.0275394 МГ/М3

и скорости ветра 5.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

Суммарный вклад остальных = 0.0035402 4.75 (3 источника)

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

0.0274187 МГ/М3

и скорости ветра 0.50 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

---

Суммарный вклад остальных = 0.0023070 3.18 (3 источника)

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

0.0297938 МГ/М3

и скорости ветра 5.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	М-(Мq)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M ---
Фо́новая концентра́ция Cf   0.0748540   50.2 (Вклад источников 49.8%)							
1	6004	П1	0.0736	0.0379437	51.20	51.20	0.515538752
2	0002	Т	0.0736	0.0129365	17.45	68.65	0.175767273
3	0001	Т	0.0736	0.0127417	17.19	85.84	0.173121318
4	6001	П1	0.0144	0.0069694	9.40	95.25	0.483986229
-----							
В сумме = 0.1454453 95.25							
Суммарный вклад остальных = 0.0035237 4.75 (3 источника)							

$$\text{ПДК}_{\text{мр}} \text{ для примеси 0304} = 0.4 \text{ мг/м}^3$$

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
г/с															
0001	T	12.0	0.50	10.00	1.96	90.0	451.05	656.06				1.0	1.00	0	0.0119600
0002	T	12.0	0.50	10.00	1.96	90.0	459.71	643.18				1.0	1.00	0	0.0119600
0003	T	12.0	0.30	10.00	0.7069	90.0	446.35	646.18				1.0	1.00	0	0.0025170
0004	T	3.0	0.10	10.00	0.0785	90.0	465.28	632.35				1.0	1.00	0	0.0001186
0005	T	3.0	0.10	10.00	0.0785	90.0	469.32	630.44				1.0	1.00	0	0.0000559
6001	П1	2.5			30.0	426.21	659.55	2.72	2.00	1.05	1.0	1.00	0	0.0023400	
6004	П1	2.5			30.0	454.43	638.71	2.00	5.26	11.18	1.0	1.00	0	0.0119600	

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
_____Источники_____			_____Их расчетные параметры_____			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---						
1	0001	0.011960	T	0.007276	1.29	117.9
2	0002	0.011960	T	0.007276	1.29	117.9
3	0003	0.002517	T	0.003071	0.91	79.3
4	0004	0.000119	T	0.003803	0.70	18.7
5	0005	0.000056	T	0.001792	0.70	18.7
6	6001	0.002340	П1	0.124137	0.50	14.3
7	6004	0.011960	П1	0.634479	0.50	14.3
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.040911 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.781833 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с						
_____						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(U_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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 C_{тах} <= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1619 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.006 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 C_{тах}= 0.008 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 C<sub>тах</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 C_{тах}= 0.025 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.025: 0.021: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 807 : Y-строка 5 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=176)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.039: 0.073: 0.040: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.016: 0.029: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 127 : 176 : 229 : 247 : 255 : 259 : 261 : 262 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.42 : 2.58 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.048: 0.026: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.050: 0.396: 0.059: 0.023: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:

Сс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.020: 0.158: 0.024: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 79 : 23 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.98 : 0.65 : 2.04 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.031: 0.388: 0.040: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.006: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.006: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 6001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 3)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.043: 0.033: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.019: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

.....

-----

$C_c : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:$

~~~~~

.....

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

~~~~~

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

0.1582699 МГ/М3

~~~~~

и скорости ветра 0.65 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Суммарный вклад остальных = 0.0076730 1.94 (6 источников)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Координаты центра : X= 541 м; Y= 604

| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 1
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	- 2
3-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.013	0.012	0.010	0.007	0.006	0.004	0.004	- 3
4-	0.005	0.006	0.009	0.014	0.021	0.025	0.021	0.014	0.009	0.007	0.005	0.004	- 4
5-	0.005	0.007	0.011	0.019	0.039	0.073	0.040	0.020	0.011	0.007	0.005	0.004	- 5
6-С	0.005	0.007	0.011	0.021	0.050	0.396	0.059	0.023	0.012	0.008	0.005	0.004	С- 6
						^							
7-	0.005	0.007	0.010	0.017	0.029	0.043	0.033	0.018	0.011	0.007	0.005	0.004	- 7
8-	0.005	0.006	0.008	0.012	0.016	0.019	0.017	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	- 8
9-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.011	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.004	- 9
10-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	-10
11-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.3956747 долей ПДК_{мр}

= 0.1582699 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 439.5 м

( Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 604.0 м

При опасном направлении ветра : 23 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 54  
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 5.0(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 ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
~~~~~

y= 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.007: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.010: 0.008: 0.006:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Сс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

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

Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0108132 доли ПДКмр |
| 0.0043253 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 223 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|--------|-------------|----------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0058994 | 54.56 | 54.56 | 0.493256718 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0016915 | 15.64 | 70.20 | 0.141432315 |
| 3 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0016547 | 15.30 | 85.50 | 0.138352454 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0010817 | 10.00 | 95.51 | 0.462246448 |
| В сумме = 0.0103272 95.51 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0004860 4.49 (3 источника) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 5.0(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] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -293: -295: -282: -255: -215: -161: -96: -20: 67: 161: 263: 315: 316: 363: 472:

x= 496: 383: 271: 161: 55: -45: -137: -220: -293: -355: -404: -425: -424: -443: -474:

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0031299 | 50.68 | 50.68 | 0.261693597 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0010877 | 17.61 | 68.29 | 0.090941198 |
| 3 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0010834 | 17.54 | 85.83 | 0.090583302 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0005828 | 9.44 | 95.26 | 0.249043435 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0058836 | 95.26 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002925 | 4.74 | (3 источника) | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0059355 доли ПДКмр |
| 0.0023742 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Ист. | М | М(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0029710 | 50.05 | 50.05 | 0.248409003 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0010419 | 17.55 | 67.61 | 0.087115459 |
| 3 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0010258 | 17.28 | 84.89 | 0.085772298 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0006137 | 10.34 | 95.23 | 0.262254804 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0056524 | 95.23 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002831 | 4.77 | (3 источника) | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060525 доли ПДКмр |
| 0.0024210 мг/м3 |

и скорости ветра 5.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------------|---------|--------|---------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0030386 | 50.20 | 50.20 | 0.254061073 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0010781 | 17.81 | 68.02 | 0.090139844 |
| 3 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0010519 | 17.38 | 85.39 | 0.087950520 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0005965 | 9.86 | 95.25 | 0.254930139 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0057651 | 95.25 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0002875 | 4.75 (3 источника) | | | |

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0060997 доли ПДКмр |
| | 0.0024399 мг/м3 |

и скорости ветра 5.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0031030 | 50.87 | 50.87 | 0.259447932 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0010785 | 17.68 | 68.55 | 0.090176135 |
| 3 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0010574 | 17.34 | 85.89 | 0.088412568 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0005721 | 9.38 | 95.27 | 0.244474873 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0058110 | 95.27 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0002887 | 4.73 (3 источника) | | | |

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0060217 доли ПДК<sub>Мр</sub>|
| 0.0024087 мг/м3 |

и скорости ветра 5.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0120 | 0.0030829 | 51.20 | 51.20 | 0.257769406 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0120 | 0.0010511 | 17.46 | 68.65 | 0.087883629 |
| 3 | 0001 | Т | 0.0120 | 0.0010353 | 17.19 | 85.84 | 0.086560652 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.002340 | 0.0005663 | 9.40 | 95.25 | 0.241993114 |

| | | | | | | |
|---|--------|----------|------------------------|--------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1 | 0001 | 0.006000 | T | 0.007300 | 1.29 | 117.9 |
| 2 | 0002 | 0.006000 | T | 0.007300 | 1.29 | 117.9 |
| 3 | 6004 | 0.006000 | П1 | 0.636601 | 0.50 | 14.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.018000$ г/с | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.651201 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | |
| | | | | | | |

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

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

~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.021: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 807 : Y-строка 5 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=175)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.032: 0.062: 0.036: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 127 : 175 : 228 : 247 : 255 : 258 : 261 : 262 :

Uоп: 0.50 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.79 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.026: 0.050: 0.030: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Cmax= 0.392 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.042: 0.392: 0.051: 0.020: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.078: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 23 : 281 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 :

Uоп: 0.50 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.95 : 0.65 : 2.04 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.034: 0.389: 0.041: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.006: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.001: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 4)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.039: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3922884 доли ПДК_{мр}|

| 0.0784577 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|----------|-------------|----------|---------------|--------------|
| ---- | Ист. | --- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6004 | П1 | 0.006000 | 0.3892994 | 99.24 | 99.24 | 64.8832321 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.3892994 | 99.24 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0029891 | 0.76 | (2 источника) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |- 1

|

2-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 2

|

3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 3

|

4-| 0.004 0.005 0.008 0.011 0.017 0.021 0.018 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 |- 4

|

5-| 0.004 0.006 0.009 0.016 0.032 0.062 0.036 0.017 0.010 0.006 0.005 0.004 |- 5

|

6-С 0.004 0.006 0.010 0.018 0.042 0.392 0.051 0.020 0.010 0.007 0.005 0.004 С- 6

| ^ |

7-| 0.004 0.006 0.009 0.014 0.026 0.039 0.028 0.015 0.009 0.006 0.004 0.004 |- 7

|

8-| 0.004 0.005 0.007 0.010 0.014 0.017 0.014 0.011 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 8

|

```

9-| 0.004 0.004 0.005 0.007 0.008 0.009 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 0.003 |- 9
|                                     |
10-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-10
|                                     |
11-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-11
|                                     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3922884$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0784577$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 439.5$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 604.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 23 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :151 гор. Шымкент.  
 Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДК_{мр} для примеси 0316 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 54  
 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 5.0(У_{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 |
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.008: 0.007: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:  
-----:  
x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:  
-----:  
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:  
-----:  
x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:  
-----:  
x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 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= 882.0 м, Y= 1113.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093538 доли ПДКмр|  
| 0.0018708 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С[доли ПДК]	б=C/М			
1	6004	П1	0.006000	0.0060073	64.22	64.22	1.0012108
2	0002	Т	0.006000	0.0016895	18.06	82.28	0.281581074
3	0001	Т	0.006000	0.0016571	17.72	100.00	0.276177853
В сумме = 0.0093538 100.00							

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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 5.0(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 ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	~~~~~

[illegible][illegible][illegible]

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:

x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
 -----:
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -293:
 -----:
 x= 496:
 -----:
 Qc : 0.005:
 Cc : 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1272.2 м, Y= 1058.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053246 доли ПДКмр|  
 | 0.0010649 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
----	Ист.	----	М-(Мq)---	С[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/М	---	
1	6004	П1	0.006000	0.0031524	59.20	59.20	0.525392950		
2	0002	Т	0.006000	0.0010941	20.55	79.75	0.182348028		
3	0001	Т	0.006000	0.0010781	20.25	100.00	0.179689243		

В сумме =				0.0053246	100.00				

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050609 доли ПДКмр|

| 0.0010122 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.006000 | 0.0030083 | 59.44 | 59.44 | 0.501389980 |

| 2 | 0002 | Т | 0.006000 | 0.0010306 | 20.36 | 79.81 | 0.171766728 |

| 3 | 0001 | Т | 0.006000 | 0.0010220 | 20.19 | 100.00 | 0.170332938 |

|-----|

| В сумме = 0.0050609 100.00 |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051858 доли ПДКмр|

| 0.0010372 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.006000 | 0.0030487 | 58.79 | 58.79 | 0.508122146 |

| 2 | 0001 | Т | 0.006000 | 0.0010817 | 20.86 | 79.65 | 0.180279702 |

| 3 | 0002 | Т | 0.006000 | 0.0010554 | 20.35 | 100.00 | 0.175901040 |

|-----|

| В сумме = 0.0051858 100.00 |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052564 доли ПДКмр|

| 0.0010513 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.006000 | 0.0031134 | 59.23 | 59.23 | 0.518895864 |

| 2 | 0002 | Т | 0.006000 | 0.0010821 | 20.59 | 79.82 | 0.180352286 |

| 3 | 0001 | Т | 0.006000 | 0.0010610 | 20.18 | 100.00 | 0.176825151 |

|-----|

| В сумме = 0.0052564 100.00 |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051866 доли ПДК_{мр} |
| 0.0010373 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.006000	0.0030932	59.64	59.64	0.515538752
2	0002	Т	0.006000	0.0010546	20.33	79.97	0.175767288
3	0001	Т	0.006000	0.0010387	20.03	100.00	0.173121318
В сумме = 0.0051866 100.00							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6001	П1	2.5			30.0	426.21	659.55	2.72	2.00	1.05	3.0	1.00	0	0.0013330	

4. Расчетные параметры C_м, У_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
по всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6001	0.001333	П1	0.565726	0.50	7.1			
Суммарный Мq= 0.001333 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.565726 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(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 :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 |-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= 1619 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=181)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=181)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=181)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=182)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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

~~~~~

y= 807 : Y-строка 5 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=185)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.021: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=347)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.013: 0.083: 0.010: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.012: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : 86 : 85 : 82 : 74 : 347 : 284 : 278 : 275 : 274 : : :

Уоп: : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.16 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : : :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=357)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=358)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 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= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

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:

Cc : 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= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0828725 доли ПДКмр|

| 0.0124309 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 347 град.

и скорости ветра 1.16 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-----------------------------------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|     | 1                                                         | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|     | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  |                                                           | . | . | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  |                                                           | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 2 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.021 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-C |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.013 | 0.083 | 0.010 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | C-6 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 8 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-  |                                                           | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 9 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10- |                                                           | . | . | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -10 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11- |                                                           | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11 |
|     |                                                           |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0828725$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0124309$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 439.5$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 604.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 347 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.16 м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0( $U_{пр}$ ) м/с

| Ос - 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|

v= 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:

x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:

[illegible][illegible]

~~~~~  
 ~~~~~

v= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:

.....

x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:

$$Q_C : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:$$
[illegible]

~~~~~  
~~~~~

```

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009418 доли ПДКмр|
| 0.0001413 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 225 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. % Коэф.влияния
---	Ист.-	---	М-(Мq)---		С[доли ПДК]-	-----	----- b=C/M ---
1	6001	П1	0.001333		0.0009418	100.00	100.00 0.706520557

	В сумме =				0.0009418	100.00	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 5.0(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|

~~~~~

y= -293: -295: -282: -255: -215: -161: -96: -20: 67: 161: 263: 315: 316: 363: 472:

-----;

x= 496: 383: 271: 161: 55: -45: -137: -220: -293: -355: -404: -425: -424: -443: -474:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:

-----;

x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:

-----;

x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:

-----;

x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= -293:

-----;

x= 496:

-----;

Qс : 0.000:

Сс : 0.000:

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

Координаты точки : X= 61.3 м, Y= 1487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005196 доли ПДКмр |  
| 0.0000779 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|-------------|
| ----      | Ист. | --- | М-(Мq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1         | 6001 | П1  | 0.001333 | 0.0005196   | 100.00   | 100.00 | 0.389784425 |
| -----     |      |     |          |             |          |        |             |
| В сумме = |      |     |          | 0.0005196   | 100.00   |        |             |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005048 доли ПДКмр |  
| 0.0000757 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|-------------|
| ----      | Ист. | --- | М-(Мq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1         | 6001 | П1  | 0.001333 | 0.0005048   | 100.00   | 100.00 | 0.378715187 |
| -----     |      |     |          |             |          |        |             |
| В сумме = |      |     |          | 0.0005048   | 100.00   |        |             |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005049 доли ПДКмр|  
| 0.0000757 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Ист.	---	М-(Мq)--	С[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М	---
1	6001	П1	0.001333		0.0005049		100.00	100.00	0.378786594

В сумме = 0.0005049 100.00									

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004745 доли ПДКмр|  
| 0.0000712 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Ист.	---	М-(Мq)--	С[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М	---
1	6001	П1	0.001333		0.0004745		100.00	100.00	0.355984986

В сумме = 0.0004745 100.00									

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004730 доли ПДКмр|  
| 0.0000709 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Ист.	---	М-(Мq)--	С[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М	---
1	6001	П1	0.001333		0.0004730		100.00	100.00	0.354805350

В сумме = 0.0004730 100.00									

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1    | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М    | М/с  | М3/с  | градС | М      | М      | М      | М    | М     | М    | М    | М  | М         | гр.~   |
| 0001 | T   | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96  | 90.0   | 451.05 | 656.06 |      |       | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0280000 |        |
| 0002 | T   | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96  | 90.0   | 459.71 | 643.18 |      |       | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0280000 |        |
| 6001 | П1  | 2.5  |      |       | 30.0  | 426.21 | 659.55 | 2.72   | 2.00 | 1.05  | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0026900 |        |
| 6004 | П1  | 2.5  |      |       | 30.0  | 454.43 | 638.71 | 2.00   | 5.26 | 11.18 | 1.0  | 1.00 | 1  | 0.0280000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :151 гор. Шымкент.  
Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| - 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  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     |          |      |       |  | п/п                    | Ист. |          |     |          |      |       |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.028000 | T   | 0.013627 | 1.29 | 117.9 |  | 1                      | 0001 | 0.028000 | T   | 0.013627 | 1.29 | 117.9 |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.028000 | T   | 0.013627 | 1.29 | 117.9 |  | 2                      | 0002 | 0.028000 | T   | 0.013627 | 1.29 | 117.9 |  |
| 3                                                               | 6001 | 0.002690 | П1  | 0.114164 | 0.50 | 14.3  |  | 3                      | 6001 | 0.002690 | П1  | 0.114164 | 0.50 | 14.3  |  |
| 4                                                               | 6004 | 0.028000 | П1  | 1.188321 | 0.50 | 14.3  |  | 4                      | 6004 | 0.028000 | П1  | 1.188321 | 0.50 | 14.3  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Суммарный Мq= 0.086690 г/с                                      |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.329739 долей ПДК                |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с              |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |       |  |                        |      |          |     |          |      |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :151 гор. Шымкент.  
Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр | Штиль   | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

|                              |                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Пост N 001: X=-10218, Y=4131 |                                                       |
| 0330                         | 0.0385000  0.0361000  0.0717000  0.0325000  0.0532000 |
|                              | 0.0770000  0.0722000  0.1434000  0.0650000  0.1064000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :151 гор. Шымкент.  
 Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604  
 размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]       |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  |  |
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1619 : Y-строка 1 Cmax= 0.147 долей ПДК (x= -575.5; напр.ветра=133)

-----;  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.147: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cс : 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
Cф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cф': 0.141: 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cди: 0.005: 0.005: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 133 : 135 : 135 : 135 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: 5.00 : 2.12 : 2.04 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= -372.5; напр.ветра=133)

-----;
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.147: 0.148: 0.148: 0.145: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Cс : 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Cф': 0.141: 0.140: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Cди: 0.006: 0.008: 0.007: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 127 : 133 : 135 : 135 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 2.07 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Cmax= 0.151 долей ПДК (x= -169.5; напр.ветра=132)

-----;  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.148: 0.149: 0.151: 0.149: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cс : 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
Cф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cф': 0.141: 0.140: 0.139: 0.140: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Cди: 0.007: 0.009: 0.012: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 119 : 125 : 132 : 135 : 135 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.005: : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

y= 1010 : Y-строка 4 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 33.5; напр.ветра=131)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qс : 0.148: 0.150: 0.153: 0.157: 0.149: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.079: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сф` : 0.140: 0.139: 0.137: 0.134: 0.140: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сди: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 110 : 114 : 120 : 131 : 135 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.005: : : : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

y= 807 : Y-строка 5 Смах= 0.183 долей ПДК (x= 236.5; напр.ветра=127)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qс : 0.149: 0.151: 0.154: 0.162: 0.183: 0.151: 0.148: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сс : 0.074: 0.075: 0.077: 0.081: 0.091: 0.075: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.077: 0.106: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сф` : 0.140: 0.139: 0.136: 0.131: 0.117: 0.028: 0.079: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сди: 0.009: 0.012: 0.018: 0.032: 0.065: 0.123: 0.069: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 127 : 175 : 229 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.59 : 4.41 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.049: 0.092: 0.055: : : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.006: : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 6001 : 0001 : 0002 : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.006: : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : : : : : : :

y= 604 : Y-строка 6 Смах= 0.749 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

Qс : 0.149: 0.151: 0.155: 0.164: 0.194: 0.749: 0.167: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сс : 0.074: 0.075: 0.077: 0.082: 0.097: 0.375: 0.084: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:

Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.077: 0.106: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сф': 0.140: 0.138: 0.136: 0.129: 0.110: 0.015: 0.066: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сди: 0.009: 0.012: 0.019: 0.035: 0.084: 0.734: 0.101: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 23 : 281 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.36 : 0.65 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.060: 0.727: 0.076: : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.003: 0.010: : : : : :
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.003: 0.009: : : : : :
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : : : : : :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Смах= 0.167 долей ПДК (x= 236.5; напр.ветра= 47)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.148: 0.150: 0.154: 0.160: 0.167: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Сс : 0.074: 0.075: 0.077: 0.080: 0.084: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Сф': 0.140: 0.139: 0.137: 0.132: 0.127: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
Сди: 0.008: 0.012: 0.017: 0.028: 0.040: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 47 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.04 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.026: : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: : : : : : : :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: : : : : : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Смах= 0.153 долей ПДК (x= 33.5; напр.ветра= 47)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.148: 0.149: 0.152: 0.153: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сф': 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сди: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67 : 62 : 54 : 47 : 47 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.07 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.001: : : : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: : : : : : : :
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : : : : : : : :

~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Стах= 0.149 долей ПДК (х= -169.5; напр.ветра= 46)

-----;

х= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.147: 0.149: 0.149: 0.146: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сс : 0.074: 0.074: 0.075: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:

Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сф': 0.141: 0.140: 0.139: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сди: 0.007: 0.009: 0.010: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 58 : 52 : 46 : 47 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: : : : : : : :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :

~~~~~

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.147 долей ПДК (х= -372.5; напр.ветра= 46)

-----;

х= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.147: 0.147: 0.146: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сс : 0.073: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:

Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сф': 0.141: 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сди: 0.006: 0.007: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 50 : 46 : 47 : 47 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Уоп: 5.00 : 2.36 : 2.04 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.004: 0.002: : : : : : : :

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :

Ки : 0002 : 0001 : 0001 : : : : : : : :

~~~~~

y= -411 : Y-строка 11 Стах= 0.146 долей ПДК (х= -575.5; напр.ветра= 46)

-----;

х= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.146: 0.146: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сс : 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:

Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сф': 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:

Сди: 0.005: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 46 : 47 : 47 : 47 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :

Уоп: 2.21 : 2.07 : 2.04 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7493809 доли ПДКмр|

| 0.3746905 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %        | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|---------------|-------------|
| ---                                                                | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----         | b=C/M ---   |
| Фоновая концентрация Cf   0.0154000   2.1 (Вклад источников 97.9%) |      |     |        |             |          |               |             |
| 1                                                                  | 6004 | П1  | 0.0280 | 0.7266922   | 99.01    | 99.01         | 25.9532928  |
| -----                                                              |      |     |        |             |          |               |             |
| В сумме =                                                          |      |     |        | 0.7420922   | 99.01    |               |             |
| Суммарный вклад остальных =                                        |      |     |        | 0.0072888   | 0.99     | (3 источника) |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; В= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

\*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.147 0.147 0.145 0.144 0.143 0.143 0.143 0.143 0.143 0.143 0.143 0.143 | - 1

| |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-  | 0.147 | 0.148 | 0.148 | 0.145 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 2  |
| 3-  | 0.148 | 0.149 | 0.151 | 0.149 | 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 3  |
| 4-  | 0.148 | 0.150 | 0.153 | 0.157 | 0.149 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 4  |
| 5-  | 0.149 | 0.151 | 0.154 | 0.162 | 0.183 | 0.151 | 0.148 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 5  |
| 6-С | 0.149 | 0.151 | 0.155 | 0.164 | 0.194 | 0.749 | 0.167 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | С- | 6  |
| 7-  | 0.148 | 0.150 | 0.154 | 0.160 | 0.167 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 7  |
| 8-  | 0.148 | 0.149 | 0.152 | 0.153 | 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 8  |
| 9-  | 0.147 | 0.149 | 0.149 | 0.146 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 9  |
| 10- | 0.147 | 0.147 | 0.146 | 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 10 |
| 11- | 0.146 | 0.146 | 0.144 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | 0.143 | -  | 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7493809$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3746905$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 439.5$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 604.0$  м

При опасном направлении ветра : 23 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |

| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|

[illegible]

x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
 Cc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
 Cf : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
 Cf` : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 762.0 м, Y= 1337.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1434000 доли ПДКмр|
 | 0.0717000 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ВОС  
 и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад          | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|----------------|----------|--------|-------------|
| ---                                                          | Ист. | --- | М-(Мq) | ---C[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ---   |
| -----                                                        |      |     |        |                |          |        |             |
| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников) |      |     |        |                |          |        |             |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди- вклад действующих (для Cf) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

~~~~~  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~

[illegible]

Сс : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
 Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
 Сф': 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:
 -----:
 x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
 -----:
 Qс : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
 Сс : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
 Сф : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
 Сф': 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -293:
 -----:
 x= 496:
 -----:
 Qс : 0.143:
 Сс : 0.072:
 Сф : 0.143:
 Сф': 0.143:
 Сди: 0.000:
 Фоп: БОС :
 Уоп: > 2 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -404.1 м, Y= 263.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1494779 доли ПДКмр|  
 | 0.0747390 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 66 град.
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
----	Ист.	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/М ---
Фоновая концентрация Cf 0.1393480 93.2 (Вклад источников 6.8%)									
1	6004	П1	0.0280	0.0056918	56.19	56.19	0.203276798		
2	0002	Т	0.0280	0.0019488	19.24	75.43	0.069599122		

3 0001 Т	0.0280	0.0019441	19.19	94.62	0.069433637	
4 6001 ПП	0.002690	0.0005452	5.38	100.00	0.202682480	

	В сумме =		0.1494779	100.00		
~~~~~						

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1494008 доли ПДКмр |  
| 0.0747004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	---	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf   0.1393994   93.3 (Вклад источников 6.7%)							
1	6004	П1	0.0280	0.0055644	55.64	55.64	0.198727205
2	0001	Т	0.0280	0.0019514	19.51	75.15	0.069692366
3	0002	Т	0.0280	0.0019213	19.21	94.36	0.068617836
4	6001	П1	0.002690	0.0005644	5.64	100.00	0.209803864
-----							
В сумме =				0.1494008	100.00		
~~~~~							

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1434000 доли ПДКмр |
| 0.0717000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ВОС

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	Ист.	---	М-(Мq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---

-----|
 | Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников) |
 ~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1434000 доли ПДКмр|  
 | 0.0717000 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ВОС

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]---	-----	-----	b=C/M ---

Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)							
~~~~~							

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1434000 доли ПДКмр|  
 | 0.0717000 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ВОС

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|-----|-----------|----------------|----------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК]--- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников) | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~г/с | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-----|------|-----|-----------|---|-----------|
| 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0 | 451.05 | 656.06 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4600000 |
| 0002 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0 | 459.71 | 643.18 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4600000 |
| 0003 | T | 12.0 | 0.30 | 10.00 | 0.7069 | 90.0 | 446.35 | 646.18 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0580000 |
| 0004 | T | 3.0 | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 90.0 | 465.28 | 632.35 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0040600 |
| 0005 | T | 3.0 | 0.10 | 10.00 | 0.0785 | 90.0 | 469.32 | 630.44 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0022970 |
| 6001 | Π1 | 2.5 | | | 30.0 | 426.21 | 659.55 | 2.72 | 2.00 | 1.05 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.0265300 | | |
| 6004 | Π1 | 2.5 | | | 30.0 | 454.43 | 638.71 | 2.00 | 5.26 | 11.18 | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.4600000 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|------|--|------------------------|-----|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | | М | Тип | См | Um Xm |
| -п/п- Ист.- ----- --- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]--- | | | | | | |
| 1 | 0001 | | 0.460000 | T | 0.022387 | 1.29 117.9 |
| 2 | 0002 | | 0.460000 | T | 0.022387 | 1.29 117.9 |
| 3 | 0003 | | 0.058000 | T | 0.005661 | 0.91 79.3 |
| 4 | 0004 | | 0.004060 | T | 0.010414 | 0.70 18.7 |
| 5 | 0005 | | 0.002297 | T | 0.005892 | 0.70 18.7 |
| 6 | 6001 | | 0.026530 | П1 | 0.112593 | 0.50 14.3 |
| 7 | 6004 | | 0.460000 | П1 | 1.952242 | 0.50 14.3 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= 1.470887 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 2.131576 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Почт N 001: X=-10218, Y=4131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0337 | | 2.9330000 | | 2.9671000 | | 2.7457000 | | 2.3548000 | | 2.2824000 | | | | | | | | | |
| | | 0.5866000 | | 0.5934200 | | 0.5491400 | | 0.4709600 | | 0.4564800 | | | | | | | | | |

C ϕ : 0.593: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593:

Сф': 0.593: 0.593: 0.582: 0.581: 0.581: 0.580: 0.581: 0.581: 0.582: 0.593: 0.593: 0.593:
Сди: 0.000: 0.000: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ: СЕВ: 147: 157: 167: 179: 191: 202: 211: СЕВ: СЕВ: СЕВ:
Уоп: > 2 : > 2 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви: : : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: : : :
Ки: : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
Ви: : : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: : : :
Ки: : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
Ви: : : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: : : :
Ки: : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : :

~~~~~  
у= 1416 : Y-строка 2 Стах= 0.600 долей ПДК (х= 439.5; напр.ветра=179)

-----:  
х= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.593: 0.594: 0.596: 0.597: 0.599: 0.600: 0.599: 0.598: 0.596: 0.595: 0.593: 0.593:  
Cc : 2.967: 2.972: 2.979: 2.987: 2.995: 2.998: 2.996: 2.988: 2.980: 2.973: 2.967: 2.967:  
Сф' : 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593:  
Сф' : 0.593: 0.581: 0.581: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.579: 0.580: 0.581: 0.593: 0.593:  
Сди: 0.000: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.000: 0.000:  
Фоп: СЕВ: 133: 141: 151: 164: 179: 194: 207: 218: 226: СЕВ: СЕВ:  
Уоп: > 2 : 0.50 : 0.50 : 1.92 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :  
Ви: : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: : :  
Ки: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
Ви: : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: : :  
Ки: : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
Ви: : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: : :  
Ки: : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :

~~~~~  
у= 1213 : Y-строка 3 Стах= 0.607 долей ПДК (х= 439.5; напр.ветра=179)

-----:
х= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.594: 0.596: 0.598: 0.601: 0.605: 0.607: 0.606: 0.602: 0.598: 0.596: 0.594: 0.593:
Cc : 2.970: 2.978: 2.990: 3.007: 3.026: 3.035: 3.028: 3.010: 2.992: 2.979: 2.971: 2.967:
Сф' : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593:
Сф' : 0.582: 0.581: 0.579: 0.577: 0.574: 0.573: 0.574: 0.576: 0.579: 0.580: 0.582: 0.593:
Сди: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.034: 0.032: 0.026: 0.020: 0.015: 0.013: 0.000:
Фоп: 119: 125: 132: 144: 159: 179: 198: 215: 226: 234: 240: СЕВ:
Уоп: 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : > 2 :

: : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: :
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
Ви: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: :
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : :
Ви: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: :
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : :

-----:-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.595: 0.597: 0.601: 0.608: 0.618: 0.625: 0.619: 0.609: 0.602: 0.597: 0.595: 0.593:
Cс : 2.973: 2.985: 3.005: 3.039: 3.089: 3.126: 3.096: 3.044: 3.009: 2.987: 2.975: 2.967:
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593:
Cф` : 0.581: 0.580: 0.577: 0.573: 0.566: 0.561: 0.565: 0.572: 0.577: 0.579: 0.581: 0.593:
Cди: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.052: 0.064: 0.054: 0.037: 0.025: 0.018: 0.014: 0.000:
Фоп: 110 : 114 : 120 : 131 : 149 : 178 : 207 : 227 : 238 : 245 : 250 : СЕВ :
Uоп: 0.50 : 1.91 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.91 : 0.50 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.036: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

[illegible]

-----:-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.595: 0.598: 0.604: 0.618: 0.669: 1.329: 0.687: 0.622: 0.606: 0.599: 0.596: 0.594:
Сс : 2.977: 2.992: 3.022: 3.091: 3.346: 6.644: 3.436: 3.108: 3.029: 2.995: 2.978: 2.969:
Сф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Сф` : 0.581: 0.579: 0.575: 0.566: 0.532: 0.117: 0.520: 0.563: 0.574: 0.578: 0.581: 0.582:
Сди: 0.015: 0.020: 0.030: 0.053: 0.138: 1.212: 0.168: 0.058: 0.032: 0.021: 0.015: 0.012:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 23 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Uоп: 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.65 : 1.92 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.015: 0.029: 0.096: 1.194: 0.123: 0.033: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.005: 0.018: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.004: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.668 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 3)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.595: 0.598: 0.603: 0.612: 0.643: 0.668: 0.649: 0.614: 0.604: 0.598: 0.595: 0.594:  
Cc : 2.975: 2.988: 3.014: 3.062: 3.217: 3.339: 3.243: 3.072: 3.019: 2.991: 2.977: 2.968:  
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:  
Cф` : 0.581: 0.579: 0.576: 0.569: 0.560: 0.544: 0.557: 0.568: 0.575: 0.579: 0.581: 0.582:  
Cди: 0.014: 0.018: 0.027: 0.043: 0.083: 0.124: 0.092: 0.046: 0.029: 0.019: 0.015: 0.012:  
Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 42 : 3 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 281 :  
Uоп: 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 5.00 : 4.03 : 5.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.023: 0.063: 0.097: 0.070: 0.025: 0.015: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.008: 0.011: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.626 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.594: 0.596: 0.601: 0.613: 0.621: 0.626: 0.622: 0.614: 0.602: 0.597: 0.595: 0.593:
Cc : 2.972: 2.982: 3.005: 3.065: 3.103: 3.129: 3.109: 3.071: 3.008: 2.984: 2.973: 2.967:
Cф : 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.587: 0.587: 0.593:
Cф` : 0.581: 0.580: 0.588: 0.580: 0.575: 0.572: 0.574: 0.580: 0.588: 0.580: 0.581: 0.593:
Cди: 0.013: 0.016: 0.013: 0.033: 0.045: 0.054: 0.047: 0.034: 0.014: 0.017: 0.013: 0.000:
Фоп: 67 : 62 : 45 : 43 : 26 : 2 : 337 : 319 : 316 : 299 : 294 : 316 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 2.07 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.07 : 0.50 : 0.50 : 2.21 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.010: 0.006: 0.020: 0.030: 0.037: 0.032: 0.021: 0.007: 0.010: 0.008: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : :

~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.611 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.596: 0.600: 0.604: 0.607: 0.610: 0.611: 0.610: 0.608: 0.605: 0.600: 0.596: 0.594:  
Cc : 2.979: 2.998: 3.021: 3.035: 3.050: 3.057: 3.052: 3.038: 3.023: 2.999: 2.978: 2.970:

[illegible]

-----;

[illegible]

=====

-----

[illegible]

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3288534 доли ПДКмр|  
| 6.6442668 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
Ист.	М	М(Мг)	С	доли ПДК			b=C/M
Фоновая концентрация Cf   0.1173200   8.8 (Вклад источников 91.2%)							
1	6004	П1	0.4600	1.1938515	98.54	98.54	2.5953293
-----							
В сумме =				1.3111715	98.54		
Суммарный вклад остальных =				0.0176818	1.46	(6 источников)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |  
| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	*											
1-	0.593	0.593	0.594	0.595	0.596	0.596	0.596	0.595	0.594	0.593	0.593	0.593
2-	0.593	0.594	0.596	0.597	0.599	0.600	0.599	0.598	0.596	0.595	0.593	0.593
3-	0.594	0.596	0.598	0.601	0.605	0.607	0.606	0.602	0.598	0.596	0.594	0.593
4-	0.595	0.597	0.601	0.608	0.618	0.625	0.619	0.609	0.602	0.597	0.595	0.593
5-	0.595	0.598	0.604	0.615	0.647	0.708	0.654	0.618	0.605	0.599	0.595	0.594

6-С	0.595	0.598	0.604	0.618	0.669	1.329	0.687	0.622	0.606	0.599	0.596	0.594	С- 6
			^										
7-	0.595	0.598	0.603	0.612	0.643	0.668	0.649	0.614	0.604	0.598	0.595	0.594	- 7
8-	0.594	0.596	0.601	0.613	0.621	0.626	0.622	0.614	0.602	0.597	0.595	0.593	- 8
9-	0.596	0.600	0.604	0.607	0.610	0.611	0.610	0.608	0.605	0.600	0.596	0.594	- 9
10-	0.598	0.600	0.602	0.603	0.605	0.605	0.605	0.604	0.602	0.601	0.598	0.596	-10
11-	0.598	0.599	0.600	0.601	0.602	0.602	0.602	0.601	0.600	0.599	0.599	0.597	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.3288534$  долей ПДК_{мр}  
 $= 6.6442668$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 439.5$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 604.0$  м

При опасном направлении ветра : 23 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.600: 0.601: 0.602: 0.604: 0.604: 0.598: 0.598: 0.603: 0.602: 0.604: 0.604: 0.604: 0.602: 0.599: 0.596:
Сс: 3.000: 3.003: 3.010: 3.020: 3.019: 2.989: 2.990: 3.014: 3.012: 3.018: 3.019: 3.018: 3.010: 2.995: 2.980:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587:
Сф': 0.578: 0.577: 0.576: 0.575: 0.575: 0.579: 0.579: 0.576: 0.576: 0.587: 0.587: 0.587: 0.576: 0.578: 0.580:
Сди: 0.022: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.019: 0.019: 0.027: 0.026: 0.017: 0.017: 0.017: 0.026: 0.021: 0.016:
Фоп: 204: 207: 212: 222: 225: 216: 219: 234: 245: 316: 316: 317: 249: 235: 225:
Уоп: 2.00: 2.00: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 1.98: 2.21: 2.21: 5.00: 1.98: 1.98: 0.50:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.010: 0.010: 0.014: 0.014: 0.009: 0.009: 0.009: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0002: 0001: 0001: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001:
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0001: 0002: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002:

~~~~~  
~~~~~

y= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.601: 0.598: 0.596: 0.600: 0.600: 0.601: 0.597: 0.597: 0.597: 0.598: 0.598: 0.597: 0.596: 0.597: 0.594:
Сс: 3.006: 2.989: 2.979: 2.999: 2.999: 3.005: 2.985: 2.985: 2.985: 2.991: 2.989: 2.986: 2.980: 2.986: 2.972:
Сф: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.587: 0.587: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Сф': 0.577: 0.579: 0.580: 0.578: 0.578: 0.588: 0.580: 0.580: 0.591: 0.579: 0.579: 0.579: 0.580: 0.580: 0.581:
Сди: 0.024: 0.019: 0.015: 0.022: 0.022: 0.013: 0.017: 0.017: 0.006: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.018: 0.013:
Фоп: 255: 302: 228: 266: 266: 316: 294: 294: 316: 276: 280: 254: 242: 285: 232:
Уоп: 1.98: 1.98: 0.50: 2.00: 2.00: 2.21: 1.91: 1.90: 2.07: 1.98: 1.98: 1.91: 0.50: 1.91: 0.50:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.013: 0.010: 0.009: 0.012: 0.012: 0.007: 0.009: 0.009: 0.003: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002:
Ки: 0002: 0002: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0001:
Ви: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки: 0001: 0001: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002:

~~~~~  
~~~~~

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.598: 0.594: 0.596: 0.595: 0.594: 0.595: 0.595: 0.594: 0.593: 0.593: 0.594: 0.594: 0.594: 0.595: 0.595:
Сс: 2.991: 2.971: 2.980: 2.974: 2.971: 2.975: 2.974: 2.971: 2.967: 2.967: 2.969: 2.970: 2.972: 2.973: 2.974:
Сф: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Сф': 0.590: 0.582: 0.580: 0.581: 0.593: 0.581: 0.581: 0.582: 0.593: 0.593: 0.582: 0.582: 0.581: 0.581: 0.581:
Сди: 0.008: 0.013: 0.016: 0.014: 0.001: 0.014: 0.014: 0.013: 0.000: 0.000: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:

Фоп: 316 : 235 : 267 : 289 : 316 : 278 : 257 : 247 : СЕВ : СЕВ : 244 : 247 : 253 : 257 : 262 :
 Уоп: 2.21 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.21 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.001: 0.008: 0.008: 0.008: : : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:

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

x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:

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

Qc : 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.594: 0.594: 0.594: 0.594: 0.596:
 Cc : 2.974: 2.974: 2.974: 2.973: 2.971: 2.971: 2.970: 2.970: 2.980:
 Cf : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593:
 Cf` : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.593: 0.593: 0.592:
 Cди: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.001: 0.001: 0.004:
 Фоп: 267 : 272 : 278 : 281 : 288 : 290 : 316 : 316 : 316 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.21 : 2.21 : 2.12 :

: : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.001: 0.001: 0.003:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.001:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : 0001 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0002 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6039641 доли ПДКмр|

| 3.0198207 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 222 град.

и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|------|------|------------|------------------|----------|--------|-------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5750239 95.2 (Вклад источников 4.8%) | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0150373 | 51.96 | 51.96 | 0.032689784 |
| 2 | 0002 | Т | 0.4600 | 0.0060451 | 20.89 | 72.85 | 0.013141465 |
| 3 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0060372 | 20.86 | 93.71 | 0.013124364 |
| 4 | 0003 | Т | 0.0580 | 0.0008183 | 2.83 | 96.54 | 0.014107882 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = 0.6029618 96.54 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0010024 3.46 (3 источника) | | | | | | | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>пр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| Сди- вклад действующих (для Sf^*) [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 |

~~~~~

~~~~~

y= -293: -295: -282: -255: -215: -161: -96: -20: 67: 161: 263: 315: 316: 363: 472:

x= 496: 383: 271: 161: 55: -45: -137: -220: -293: -355: -404: -425: -424: -443: -474:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Фоп: 357 : 4 : 11 : 18 : 25 : 32 : 39 : 45 : 45 : 59 : 66 : 70 : 70 : 73 : 80 :

[illegible]

• • • • •

$$\mathbf{B}_{\text{H}} : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:$$
[illegible]

$B_{II} : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:$

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

$B_{II} : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:$

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.596: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597:
Cc : 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.982: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983:
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Cф` : 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580:
Cди: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 86 : 93 : 100 : 107 : 114 : 121 : 127 : 134 : 141 : 148 : 155 : 158 : 158 : 159 : 166 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.597: 0.596: 0.596: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597:
Cc : 2.983: 2.982: 2.982: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.984: 2.984: 2.984: 2.983: 2.983:
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Cф` : 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580:
Cди: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 173 : 180 : 187 : 194 : 201 : 208 : 215 : 222 : 229 : 236 : 243 : 247 : 247 : 253 : 260 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.596: 0.601: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604:
Cc : 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.983: 2.982: 3.003: 3.018: 3.018: 3.019: 3.019: 3.019: 3.019: 3.018: 3.018:
Cф : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593: 0.593:
Cф` : 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.589: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587:
Cди: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.012: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 267 : 274 : 281 : 288 : 295 : 302 : 316 : 316 : 323 : 330 : 337 : 340 : 340 : 344 : 351 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 2.12 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~  
 ~~~~~  

 у= -293:
 -----:
 х= 496:
 -----:
 Qс : 0.604:
 Сс : 3.018:
 Сф : 0.593:
 Сф` : 0.587:
 Сди: 0.017:
 Фоп: 357 :
 Уоп: 5.00 :
 :
 Ви : 0.009:
 Ки : 6004 :
 Ви : 0.003:
 Ки : 0002 :
 Ви : 0.003:
 Ки : 0001 :
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 765.4 м, Y= -228.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6037474 доли ПДКмр|  
 | 3.0187371 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 340 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|------|------|------------|------------------|----------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5865351 97.1 (Вклад источников 2.9%) | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0096212 | 55.90 | 55.90 | 0.020915722 |
| 2 | 0002 | Т | 0.4600 | 0.0032761 | 19.03 | 74.93 | 0.007121996 |
| 3 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0032173 | 18.69 | 93.62 | 0.006994164 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.0265 | 0.0005213 | 3.03 | 96.65 | 0.019648822 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = 0.6031711 96.65 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0005763 3.35 (3 источника) | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5963334 доли ПДКмр|

| 2.9816669 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 89 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | |
|--|--------|-----|----------|-----------|--------------|----------|-------------|-------------|-----------|
| ---- | Ист. - | --- | М-(Мq)-- | - | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5801111 97.3 (Вклад источников 2.7%) | | | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0095610 | 58.94 | 58.94 | 0.020784697 | | |
| 2 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0028754 | 17.73 | 76.66 | 0.006250955 | | |
| 3 | 0002 | Т | 0.4600 | 0.0028437 | 17.53 | 94.19 | 0.006181956 | | |
| 4 | 6001 | П1 | 0.0265 | 0.0005688 | 3.51 | 97.70 | 0.021440761 | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| В сумме = 0.5959600 97.70 | | | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0003734 2.30 (3 источника) | | | | | | | | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5965093 доли ПДКмр|

| 2.9825464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния | |
|--|--------|-----|----------|-----------|--------------|----------|-------------|-------------|-----------|
| ---- | Ист. - | --- | М-(Мq)-- | - | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5799938 97.2 (Вклад источников 2.8%) | | | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0096566 | 58.47 | 58.47 | 0.020992639 | | |
| 2 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0029854 | 18.08 | 76.55 | 0.006490066 | | |

| | | | | | | |
|---------------|---------------------------------------|-----------|--------------------|-------|-------------|--|
| 3 0002 Т | 0.4600 | 0.0029250 | 17.71 | 94.26 | 0.006358782 | |
| 4 6001 П1 | 0.0265 | 0.0005691 | 3.45 | 97.70 | 0.021450516 | |
| ----- | | | | | | |
| | В сумме = 0.5961300 | | 97.70 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.0003793 | | 2.30 (3 источника) | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

| |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5965978 доли ПДКмр |
| 2.9829890 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|------|------|--------|-------------|--------------------|--------|--------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5799348 97.2 (Вклад источников 2.8%) | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0098034 | 58.83 | 58.83 | 0.021311760 |
| 2 | 0002 | Т | 0.4600 | 0.0029870 | 17.93 | 76.76 | 0.006493389 |
| 3 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0029453 | 17.68 | 94.43 | 0.006402784 |
| 4 | 6001 | П1 | 0.0265 | 0.0005458 | 3.28 | 97.71 | 0.020571653 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.5962163 | 97.71 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0003815 | 2.29 (3 источника) | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

| |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6036128 доли ПДКмр |
| 3.0180642 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
|--|------|-----|-----------|--------------------|-------------|--------|---------------|-----------|
| --- | Ист. | --- | М-(Мq) | - | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |
| Фоновая концентрация Cf 0.5866249 97.2 (Вклад источников 2.8%) | | | | | | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.4600 | 0.0094859 | 55.84 | 55.84 | 0.020621553 | |
| 2 | 0002 | Т | 0.4600 | 0.0032341 | 19.04 | 74.88 | 0.007030691 | |
| 3 | 0001 | Т | 0.4600 | 0.0031854 | 18.75 | 93.63 | 0.006924853 | |
| 4 | 6001 | П1 | 0.0265 | 0.0005136 | 3.02 | 96.65 | 0.019359449 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.6030439 | 96.65 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0005689 | 3.35 (3 источника) | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М | гр.~ |
| г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6001 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 426.21 | 659.55 | 2.72 | 2.00 | 1.05 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0051700 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
| ~~~~~|
| \_\_\_\_\_Источники\_\_\_\_\_ | Их расчетные параметры \_\_\_\_\_| | | | | |
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 | 6001 | 0.005170 | П1 | 0.091423 | 0.50 | 14.3 |
| ~~~~~|
| Суммарный Мq= 0.005170 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 0.091423 долей ПДК |
| -----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
| \_\_\_\_\_|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 541$, $Y = 604$

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1619 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 439.5$ ; напр.ветра=181)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

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:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 439.5$; напр.ветра=181)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=181)

-----:-----  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=182)

-----:-----
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 807 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=185)

-----:-----  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 604 : Y-строка 6 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=347)

-----:-----
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.036: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.044: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=357)

-----:-----  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=358)

-----:-----
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

-----:-----  
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=359)

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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:

Cс : 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= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0363796 доли ПДКмр|

| 0.0436556 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

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

| | | | | | | | |
|---|------|----|----------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.005170 | 0.0363796 | 100.00 | 100.00 | 7.0366783 |
|---|------|----|----------|-----------|--------|--------|-----------|

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

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|-----------|--------|--|--|
| В сумме = | | | | 0.0363796 | 100.00 | | |
|-----------|--|--|--|-----------|--------|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| | *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.036 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | С- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0363796 долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0436556 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 439.5 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 604.0 м

При опасном направлении ветра : 347 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| 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|

-----

x= 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:

-----

[illegible][illegible]

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:

_____.

O_C : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

.....

x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:

[illegible]

C<sub>C</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

```
x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:
```

.....\*

O<sub>C</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

~~~~~

Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

~~~~~

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| Ист. | М | М(М) | С | доли | ПДК | | b=C/M |
| 1 | 6001 | П1 | 0.005170 | 0.0008517 | 100.00 | 100.00 | 0.164732307 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0008517 | 100.00 | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Фоновая концентрация не задана

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -293:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 111.4 м, Y= 1506.9 м

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005054 доли ПДКмр|
| 0.0006065 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 160 град.  
 и скорости ветра 0.74 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---	Ист.	---	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ---	
1	6001	П1	0.005170	0.0005054	100.00	100.00	0.097754695		
-----									
В сумме =				0.0005054	100.00				
~~~~~									

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004961 доли ПДКмр|

| 0.0005953 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс |  | Вклад |  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |
|------|-----|-----|--------|--|-------|--|----------|--------|---------------|--|
|------|-----|-----|--------|--|-------|--|----------|--------|---------------|--|

|     |        |     |          |  |               |  |       |  |       |  |           |
|-----|--------|-----|----------|--|---------------|--|-------|--|-------|--|-----------|
| --- | -Ист.- | --- | М-(Мq)-- |  | -С[доли ПДК]- |  | ----- |  | ----- |  | b=C/М --- |
|-----|--------|-----|----------|--|---------------|--|-------|--|-------|--|-----------|

|   |      |    |          |  |           |  |        |  |        |  |             |
|---|------|----|----------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|-------------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.005170 |  | 0.0004961 |  | 100.00 |  | 100.00 |  | 0.095950842 |
|---|------|----|----------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|-------------|

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

|  |  |  |  |           |           |  |        |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|--|--------|--|--|--|
|  |  |  |  | В сумме = | 0.0004961 |  | 100.00 |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|--|--------|--|--|--|

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004962 доли ПДКмр|

| 0.0005954 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс |  | Вклад |  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |
|------|-----|-----|--------|--|-------|--|----------|--------|---------------|--|
|------|-----|-----|--------|--|-------|--|----------|--------|---------------|--|

|     |        |     |          |  |               |  |       |  |       |  |           |
|-----|--------|-----|----------|--|---------------|--|-------|--|-------|--|-----------|
| --- | -Ист.- | --- | М-(Мq)-- |  | -С[доли ПДК]- |  | ----- |  | ----- |  | b=C/М --- |
|-----|--------|-----|----------|--|---------------|--|-------|--|-------|--|-----------|

|   |      |    |          |  |           |  |        |  |        |  |             |
|---|------|----|----------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|-------------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.005170 |  | 0.0004962 |  | 100.00 |  | 100.00 |  | 0.095973231 |
|---|------|----|----------|--|-----------|--|--------|--|--------|--|-------------|

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

|  |  |  |  |           |           |  |        |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|--|--------|--|--|--|
|  |  |  |  | В сумме = | 0.0004962 |  | 100.00 |  |  |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|--|--------|--|--|--|

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004748 доли ПДКмр|

| 0.0005697 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.                       | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M       |
| 1                          | 6001 | П1    | 0.005170    | 0.0004748 | 100.00   | 100.00 | 0.091828942 |
| В сумме = 0.0004748 100.00 |      |       |             |           |          |        |             |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004737 доли ПДКмр |  
| 0.0005685 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 349 град.

и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.                       | М    | М(Мq) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M       |
| 1                          | 6001 | П1    | 0.005170    | 0.0004737 | 100.00   | 100.00 | 0.091634244 |
| В сумме = 0.0004737 100.00 |      |       |             |           |          |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1   | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|------|--------|--------|--------|------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М    | М    | М/с   | М3/с | градС  | М      | М      | М    | М     | М    | М    | М  | М         | гр.    |
| Г/с  |     |      |      |       |      |        |        |        |      |       |      |      |    |           |        |
| 0001 | T   | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0   | 451.05 | 656.06 |      |       | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1170000 |        |
| 0002 | T   | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0   | 459.71 | 643.18 |      |       | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1170000 |        |
| 6004 | П1  | 2.5  |      |       | 30.0 | 454.43 | 638.71 | 2.00   | 5.26 | 11.18 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.1170000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |                                  |           |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|----------------------------------|-----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |                                  |           |      |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |                                  |           |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |                                  |           |      |      |
| ~~~~~                                                           |      |          |                                  |           |      |      |
| _____Источники_____                                             |      |          | _____Их расчетные параметры_____ |           |      |      |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип                              | См        | Um   | Xm   |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |      |          |                                  |           |      |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |      |          |                                  |           |      |      |
| 1                                                               | 0001 | 0.117000 | T                                | 0.170823  | 1.29 | 59.0 |
| 2                                                               | 0002 | 0.117000 | T                                | 0.170823  | 1.29 | 59.0 |
| 3                                                               | 6004 | 0.117000 | П1                               | 14.896454 | 0.50 | 7.1  |
| ~~~~~                                                           |      |          |                                  |           |      |      |
| Суммарный Мq= 0.351000 г/с                                      |      |          |                                  |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 15.238099 долей ПДК               |      |          |                                  |           |      |      |
| -----                                                           |      |          |                                  |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с              |      |          |                                  |           |      |      |
| _____                                                           |      |          |                                  |           |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(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 ] |  
| 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= 1619 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:

Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.013: 0.018: 0.024: 0.032: 0.038: 0.041: 0.039: 0.033: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011:

Сс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.016: 0.023: 0.035: 0.047: 0.061: 0.068: 0.062: 0.049: 0.036: 0.025: 0.017: 0.013:

Сс : 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.030: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006:

Фоп: 119 : 125 : 132 : 143 : 159 : 178 : 198 : 215 : 226 : 234 : 240 : 245 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.027: 0.030: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----;

• • • • •

$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$$

.....

• • • • •

$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$$

• • • • • • • • • • •

$$K_{II} : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :$$

.....

Qс : 0.020: 0.033: 0.051: 0.087: 0.167: 0.309: 0.188: 0.096: 0.055: 0.036: 0.022: 0.015:
Сс : 0.010: 0.017: 0.026: 0.044: 0.084: 0.154: 0.094: 0.048: 0.028: 0.018: 0.011: 0.007:
Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 42 : 4 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 281 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.015: 0.023: 0.041: 0.094: 0.213: 0.109: 0.046: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.014: 0.023: 0.038: 0.049: 0.041: 0.026: 0.016: 0.010: 0.006: 0.003:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.014: 0.023: 0.035: 0.046: 0.038: 0.024: 0.015: 0.010: 0.005: 0.003:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 198 : Y-строка 8 Cтах= 0.101 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----;
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.018: 0.027: 0.041: 0.060: 0.085: 0.101: 0.089: 0.063: 0.043: 0.030: 0.019: 0.014:
Сс : 0.009: 0.014: 0.020: 0.030: 0.042: 0.051: 0.044: 0.032: 0.022: 0.015: 0.009: 0.007:
Фоп: 67 : 62 : 54 : 43 : 26 : 2 : 337 : 319 : 307 : 299 : 294 : 290 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.040: 0.049: 0.042: 0.029: 0.019: 0.014: 0.010: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.026: 0.024: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.022: 0.025: 0.023: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -5 : Y-строка 9 Cтах= 0.054 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.015: 0.021: 0.031: 0.040: 0.050: 0.054: 0.051: 0.042: 0.032: 0.022: 0.016: 0.012:
Сс : 0.008: 0.010: 0.015: 0.020: 0.025: 0.027: 0.025: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 33 : 19 : 1 : 344 : 329 : 318 : 309 : 303 : 298 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.023: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -208 : Y-строка 10 Cтах= 0.034 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.027: 0.032: 0.034: 0.033: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010:
Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.3168497 доли ПДКмр|

| 2.1584249 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.

и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | 4.0858355 | 94.65 | 94.65 | 34.9216728 |

| 2 | 0002 | Т | 0.1170 | 0.1273269 | 2.95 | 97.60 | 1.0882638 |

|-----|

| В сумме = 4.2131624 97.60 |

| Суммарный вклад остальных = 0.1036873 2.40 (1 источник) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-	0.011	0.014	0.017	0.020	0.024	0.025	0.024	0.021	0.017	0.014	0.011	0.009	-	1
2-	0.013	0.018	0.024	0.032	0.038	0.041	0.039	0.033	0.025	0.018	0.014	0.011	-	2
3-	0.016	0.023	0.035	0.047	0.061	0.068	0.062	0.049	0.036	0.025	0.017	0.013	-	3
4-	0.019	0.031	0.045	0.070	0.108	0.137	0.114	0.075	0.048	0.032	0.020	0.014	-	4
5-	0.021	0.035	0.055	0.098	0.227	0.572	0.269	0.108	0.059	0.037	0.023	0.015	-	5
6-С	0.022	0.036	0.058	0.108	0.375	4.317	0.463	0.122	0.063	0.038	0.023	0.015	С-	6
7-	0.020	0.033	0.051	0.087	0.167	0.309	0.188	0.096	0.055	0.036	0.022	0.015	-	7
8-	0.018	0.027	0.041	0.060	0.085	0.101	0.089	0.063	0.043	0.030	0.019	0.014	-	8
9-	0.015	0.021	0.031	0.040	0.050	0.054	0.051	0.042	0.032	0.022	0.016	0.012	-	9
10-	0.012	0.016	0.020	0.027	0.032	0.034	0.033	0.028	0.021	0.017	0.013	0.010	-	10
11-	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.021	0.020	0.018	0.015	0.013	0.011	0.009	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 4.3168497$ долей ПДК_{мр}
 $= 2.1584249$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 439.5$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 604.0$ м
 При опасном направлении ветра : 23 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.91 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК_{мр} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

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 5.0($U_{мр}$) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - 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=	1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338:
-----:	-----:
x=	762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145:
-----:	-----:
Qс :	0.042: 0.044: 0.049: 0.056: 0.056: 0.034: 0.035: 0.052: 0.050: 0.035: 0.035: 0.028: 0.049: 0.039: 0.025:
Сс :	0.021: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.017: 0.017: 0.026: 0.025: 0.018: 0.018: 0.014: 0.025: 0.019: 0.012:
Фоп:	204 : 207 : 212 : 222 : 225 : 216 : 219 : 234 : 245 : 312 : 312 : 317 : 249 : 235 : 225 :
Уоп:	5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
:	: : : : : : : : : : : : : : :
Ви :	0.018: 0.019: 0.022: 0.025: 0.025: 0.015: 0.015: 0.023: 0.022: 0.016: 0.016: 0.013: 0.022: 0.017: 0.012:
Ки :	6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :	0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.010: 0.010: 0.015: 0.014: 0.010: 0.010: 0.008: 0.014: 0.011: 0.007:
Ки :	0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви :	0.012: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.009: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010: 0.010: 0.007: 0.014: 0.011: 0.006:
Ки :	0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~~~	
~~~~~	

y=	830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:
-----:	-----:
x=	1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:
-----:	-----:
Qс :	0.046: 0.034: 0.024: 0.041: 0.041: 0.019: 0.031: 0.031: 0.023: 0.035: 0.034: 0.032: 0.025: 0.031: 0.018:
Сс :	0.023: 0.017: 0.012: 0.021: 0.021: 0.009: 0.016: 0.016: 0.012: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.016: 0.009:
~~~~~	
~~~~~	

y=	-116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:
-----:	-----:
x=	1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:
-----:	-----:
Qс :	0.015: 0.017: 0.026: 0.019: 0.016: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:
Сс :	0.008: 0.009: 0.013: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~	
~~~~~	

y=	691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:
-----:	-----:
x=	1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:
-----:	-----:
Qс :	0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.013:
Сс :	0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~	



~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:
-----:
x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:
-----:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:
-----:
x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:
-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:
-----:
x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:
-----:
Qc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

~~~~~  
~~~~~

y= -293:
-----:
x= 496:
-----:
Qc : 0.027:
Cc : 0.014:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1296.0 м, Y= 1006.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0296217 доли ПДКмр|  
| 0.0148108 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------|------|--------|-------------|-----------|------------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/М | | | |
| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | 0.0132516 | 44.74 | 44.74 | 0.113261603 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------|--|------|--|---|--|--------|--|-----------|--|-------|--|--------|--|-------------|--|
| | 2 | | 0002 | | T | | 0.1170 | | 0.0082338 | | 27.80 | | 72.53 | | 0.070374697 | |
| | 3 | | 0001 | | T | | 0.1170 | | 0.0081362 | | 27.47 | | 100.00 | | 0.069540240 | |
| | ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| | В сумме = 0.0296217 100.00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

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 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0268949 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0134474 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния | |
|----------------------------|--------|------|----------|---------------|-----------|----------|--------|--------------|------|
| ---- | Ист. - | ---- | М-(Мq)-- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | | 0.0125482 | 46.66 | 46.66 | 0.107249163 | |
| 2 | 0001 | Т | 0.1170 | | 0.0072958 | 27.13 | 73.78 | 0.062357262 | |
| 3 | 0002 | Т | 0.1170 | | 0.0070509 | 26.22 | 100.00 | 0.060264114 | |
| ----- | | | | | | | | | |
| В сумме = 0.0268949 100.00 | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0283662 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0141831 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния | |
|------|--------|------|----------|---------------|-----------|----------|--------|--------------|------|
| ---- | Ист. - | ---- | М-(Мq)-- | -С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | | 0.0128437 | 45.28 | 45.28 | 0.109774925 | |
| 2 | 0001 | Т | 0.1170 | | 0.0079799 | 28.13 | 73.41 | 0.068203859 | |

| | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|--------|-------------|--|
| 3 0002 Т | 0.1170 | 0.0075427 | 26.59 | 100.00 | 0.064467169 | |
| ----- | | | | | | |
| | В сумме = | | 0.0283662 | 100.00 | | |
| ~~~~~ | | | | | | |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0287867 доли ПДКмр |
| | 0.0143934 мг/м3 |
| ~~~~~ | |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|-----|-----------|----|-------------|----------|--------|--------------|-----------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | |
| --- | Ист.- | --- | М-(Мq) | -- | С[доли ПДК] | - ----- | ----- | ---- | b=C/М --- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | | 0.0131304 | 45.61 | 45.61 | 0.112225428 | |
| 2 | 0002 | Т | 0.1170 | | 0.0079899 | 27.76 | 73.37 | 0.068289995 | |
| 3 | 0001 | Т | 0.1170 | | 0.0076664 | 26.63 | 100.00 | 0.065524772 | |
| ----- | | | | | | | | | |
| | В сумме = | | 0.0287867 | | 100.00 | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0277578 доли ПДКмр |
| | 0.0138789 мг/м3 |
| ~~~~~ | |

Достигается при опасном направлении 350 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|-----------|-----------------|----------|--------|----------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- | Ист.- | ---- | М-(Мq) | -- С[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---- b=C/М --- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.1170 | 0.0130408 | 46.98 | 46.98 | 0.111459948 |
| 2 | 0002 | Т | 0.1170 | 0.0075371 | 27.15 | 74.13 | 0.064419292 |
| 3 | 0001 | Т | 0.1170 | 0.0071799 | 25.87 | 100.00 | 0.061366849 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | 0.0277578 | 100.00 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|------|-------|--------|--------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр.г/с |
| 0001 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0 | 451.05 | 656.06 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0140000 |
| 0002 | T | 12.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 90.0 | 459.71 | 643.18 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0140000 |
| 6004 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | | 454.43 | 638.71 | 2.00 | 5.26 | 11.18 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0140000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | | Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | |
| п/п | Ист. | | | | | | | п/п | Ист. | | | | | | |
| 1 | 0001 | 0.014000 | T | 0.068134 | 1.29 | 59.0 | | 1 | 0001 | 0.014000 | T | 0.068134 | 1.29 | 59.0 | |
| 2 | 0002 | 0.014000 | T | 0.068134 | 1.29 | 59.0 | | 2 | 0002 | 0.014000 | T | 0.068134 | 1.29 | 59.0 | |
| 3 | 6004 | 0.014000 | П1 | 5.941606 | 0.50 | 7.1 | | 3 | 6004 | 0.014000 | П1 | 5.941606 | 0.50 | 7.1 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.042000 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 6.077874 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(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] |

| 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= 1619 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

```

-----:-----:
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.025: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:
y= 1010 : Y-строка 4 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)
-----:-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.043: 0.055: 0.045: 0.030: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 110 : 114 : 120 : 131 : 149 : 178 : 207 : 227 : 238 : 245 : 250 : 253 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.028: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:
y= 807 : Y-строка 5 Cmax= 0.228 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=175)
-----:-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:
Qc : 0.008: 0.014: 0.022: 0.039: 0.091: 0.228: 0.107: 0.043: 0.024: 0.015: 0.009: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.034: 0.016: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 99 : 101 : 105 : 111 : 127 : 175 : 229 : 247 : 255 : 258 : 261 : 262 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.055: 0.179: 0.070: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.026: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.023: 0.018: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:
y= 604 : Y-строка 6 Cmax= 1.722 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 23)
-----:-----:
x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.014: 0.023: 0.043: 0.149: 1.722: 0.185: 0.049: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.022: 0.258: 0.028: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 85 : 80 : 23 : 281 : 276 : 274 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.021: 0.111: 1.630: 0.144: 0.024: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.051: 0.023: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.017: 0.041: 0.017: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:

```

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 401 : Y-строка 7 Cmax= 0.123 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 4)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.008: 0.013: 0.020: 0.035: 0.067: 0.123: 0.075: 0.038: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:

Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 77 : 74 : 69 : 60 : 42 : 4 : 322 : 302 : 292 : 287 : 284 : 281 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.038: 0.085: 0.043: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.019: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:

Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 198 : Y-строка 8 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 2)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.007: 0.011: 0.016: 0.024: 0.034: 0.040: 0.035: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005:

Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -5 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -411 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 1)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7218206 доли ПДКмр |  
| 0.2582731 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 23 град.
и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|------------|------------------|----------|--------------|-------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | 1.6296778 | 94.65 | 94.65 | 116.4055481 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0140 | 0.0507856 | 2.95 | 97.60 | 3.6275458 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 1.6804634 | 97.60 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0413572 | 2.40 | (1 источник) | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |
| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-----											
1-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005
2-	0.005	0.007	0.010	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006
3-	0.006	0.009	0.014	0.019	0.024	0.027	0.025	0.020	0.014	0.010	0.007
4-	0.008	0.012	0.018	0.028	0.043	0.055	0.045	0.030	0.019	0.013	0.008
5-	0.008	0.014	0.022	0.039	0.091	0.228	0.107	0.043	0.024	0.015	0.009
6-С	0.009	0.014	0.023	0.043	0.149	1.722	0.185	0.049	0.025	0.015	0.009



Qc : 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.014: 0.014: 0.021: 0.020: 0.014: 0.014: 0.011: 0.020: 0.015: 0.010:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.013: 0.010: 0.016: 0.016: 0.007: 0.012: 0.012: 0.009: 0.014: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 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= 882.0 м, Y= 1113.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0224967 доли ПДКмр|  
| 0.0033745 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 222 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	6004	П1	0.0140	0.0100126	44.51	44.51	0.715183318
2	0002	Т	0.0140	0.0062913	27.97	72.47	0.449378729
3	0001	Т	0.0140	0.0061928	27.53	100.00	0.442342073
В сумме = 0.0224967 100.00							

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 5.0(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 Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

~~~~~

y= -293: -295: -282: -255: -215: -161: -96: -20: 67: 161: 263: 315: 316: 363: 472:

x= 496: 383: 271: 161: 55: -45: -137: -220: -293: -355: -404: -425: -424: -443: -474:

-----

[illegible][illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:

x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:

-----

[illegible][illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= 1570: 1577: 1570: 1548: 1513: 1465: 1404: 1332: 1249: 1158: 1059: 1007: 1007: 909: 800:

-----

x= 346: 459: 572: 683: 790: 892: 988: 1075: 1152: 1218: 1272: 1296: 1296: 1335: 1364:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

y= 688: 575: 463: 353: 248: 148: 56: -26: -99: -160: -209: -230: -229: -249: -278:

-----:

x= 1379: 1380: 1367: 1339: 1298: 1245: 1179: 1102: 1015: 920: 819: 766: 765: 717: 608:

-----:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= -293:

-----:

x= 496:

-----:

Qc : 0.011:

Cc : 0.002:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 1296.0 м, Y= 1006.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0118149 доли ПДКмр|

| 0.0017722 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | 0.0052855 | 44.74 | 44.74 | 0.377538621 |

| 2 | 0002 | Т | 0.0140 | 0.0032842 | 27.80 | 72.53 | 0.234582305 |

| 3 | 0001 | Т | 0.0140 | 0.0032452 | 27.47 | 100.00 | 0.231800795 |

|-----|

| В сумме = 0.0118149 100.00 |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:57

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0107273 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0016091 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | 0.0050050 | 46.66 | 46.66 | 0.357497215 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0140 | 0.0029100 | 27.13 | 73.78 | 0.207857519 |
| 3 | 0002 | Т | 0.0140 | 0.0028123 | 26.22 | 100.00 | 0.200880349 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0107273 | 100.00 | | |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0113141 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0016971 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 182 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | 0.0051228 | 45.28 | 45.28 | 0.365916371 |
| 2 | 0001 | Т | 0.0140 | 0.0031828 | 28.13 | 73.41 | 0.227346182 |
| 3 | 0002 | Т | 0.0140 | 0.0030085 | 26.59 | 100.00 | 0.214890540 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0113141 | 100.00 | | |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0114819 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0017223 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- |
| Ист. | М | (Мг) | С | [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | 0.0052372 | 45.61 | 45.61 | 0.374084741 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0140 | 0.0031869 | 27.76 | 73.37 | 0.227633297 |
| 3 | 0001 | Т | 0.0140 | 0.0030578 | 26.63 | 100.00 | 0.218415871 |

| |
|----------------------------|
| ----- |
| В сумме = 0.0114819 100.00 |
| ~~~~~ |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

| |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0110715 доли ПДКмр |
| 0.0016607 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 350 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | | Вклад в% | | Сум. % | | Коэф.влияния | |
|-------|-------|-----|----------|--|---------------------|-------|----------|--|--------|--|--------------|------|
| ---- | Ист.- | --- | М-(Мq)-- | | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | | ----- | | b=C/М | ---- |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0140 | | 0.0052015 | | 46.98 | | 46.98 | | 0.371533126 | |
| 2 | 0002 | Т | 0.0140 | | 0.0030062 | | 27.15 | | 74.13 | | 0.214730948 | |
| 3 | 0001 | Т | 0.0140 | | 0.0028638 | | 25.87 | | 100.00 | | 0.204556152 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | В сумме = 0.0110715 | | 100.00 | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|-------|-----|-----|-------|--------|--------|--------|------|------|-------|------|------|-----|--------|--------|
| ~Ист.~ | ~~~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр.~ |
| ~г/с~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6002 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 443.19 | 645.85 | 2.00 | 1.20 | 23.14 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0009 | 200 |
| 6005 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 448.60 | 638.96 | 5.29 | 2.00 | 40.40 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004 | 800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|--|------|----------|------------------------|----------------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | |
| по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | С <sub>м</sub> | Um | Xm |
| ~п/п~ ~Ист.~ ~----- ~--- ~[доли ПДК]~ ~[м/с]~ ~[м]~ ~ | | | | | | |
| 1 | 6002 | 0.000920 | П1 | 0.195224 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 6005 | 0.000480 | П1 | 0.101856 | 0.50 | 7.1 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.001400 г/с | | | | | | |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.297080 долей ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |
| _____ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2233x2030 с шагом 203

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(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 :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 541, Y= 604

размеры: длина(по X)= 2233, ширина(по Y)= 2030, шаг сетки= 203

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 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК] |

| К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub> |

| ~~~~~ |

| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |

~~~~~

y= 1619 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=180)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1416 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=180)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 3 C_{мах}= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1010 : Y-строка 4 C<sub>мах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=179)

-----;

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 807 : Y-строка 5 C_{мах}= 0.009 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра=178)

[illegible]

y= -411 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 439.5; напр.ветра= 0)

-----:

x= -576 : -373: -170: 34: 237: 440: 643: 846: 1049: 1252: 1455: 1658:

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

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:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 439.5 м, Y= 604.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0721156 доли ПДКмр|

| 0.0216347 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 0.81 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.|Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6002 | П1 | 0.00092000 | 0.0442883 | 61.41 | 61.41 | 48.1395035 |

| 2 | 6005 | П1 | 0.00048000 | 0.0278272 | 38.59 | 100.00 | 57.9733696 |

|-----|

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

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 541 м; Y= 604 |

| Длина и ширина : L= 2233 м; B= 2030 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 203 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.006 | 0.072 | 0.007 | 0.001 | 0.001 | | С- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | . | . | . | | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0721156$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0216347$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 439.5$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 604.0$ м
 При опасном направлении ветра : 9 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 54

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 5.0(У<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 | |
| ~~~~~ ~~~~~ | |
| ~~~~~ | |

| | |
|--------|--|
| y= | 1338: 1300: 1226: 1114: 1097: 1338: 1300: 1034: 932: 89: 82: -37: 894: 1097: 1338: |
| -----: | -----: |
| x= | 762: 782: 822: 882: 905: 954: 985: 994: 1070: 1078: 1079: 1092: 1098: 1108: 1145: |
| -----: | -----: |
| Qс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Сс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | |
| ~~~~~ | |

| | |
|--------|--|
| y= | 830: 185: 1300: 691: 690: -121: 281: 285: 82: 551: 488: 894: 1097: 407: 1338: |
| -----: | -----: |
| x= | 1146: 1177: 1188: 1215: 1215: 1244: 1276: 1277: 1282: 1284: 1297: 1301: 1311: 1314: 1337: |
| -----: | -----: |
| Qс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Сс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | |
| ~~~~~ | |

| | |
|--------|--|
| y= | -116: 1300: 691: 285: 82: 488: 894: 1097: 1338: 1300: 1157: 1097: 976: 894: 795: |
| -----: | -----: |
| x= | 1389: 1391: 1418: 1480: 1485: 1500: 1504: 1514: 1528: 1528: 1529: 1529: 1530: 1530: 1530: |
| -----: | -----: |
| Qс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| Сс : | 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |
| ~~~~~ | |
| ~~~~~ | |

| | |
|--------|--|
| y= | 691: 613: 488: 432: 285: 251: 82: 70: -111: |
| -----: | -----: |
| x= | 1531: 1531: 1532: 1532: 1533: 1533: 1533: 1533: 1534: |
| -----: | -----: |
| Qс : | 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: |
| ~~~~~ | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 882.0 м, Y= 1113.5 м

| | |
|---|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= | 0.0004957 доли ПДКмр |
| | 0.0001487 мг/м3 |
| ~~~~~ | |

Достигается при опасном направлении 223 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|

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

| | | | | | | | |
|---|------|----|------------|-----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 6002 | П1 | 0.00092000 | 0.0003267 | 65.91 | 65.91 | 0.355108827 |
|---|------|----|------------|-----------|-------|-------|-------------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|------------|-----------|-------|--------|-------------|
| 2 | 6005 | П1 | 0.00048000 | 0.0001690 | 34.09 | 100.00 | 0.352069914 |
|---|------|----|------------|-----------|-------|--------|-------------|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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 5.0(У_{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 |

|~~~~~|~~~~~|

~~~~~

y= -293: -295: -282: -255: -215: -161: -96: -20: 67: 161: 263: 315: 316: 363: 472:

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

x= 496: 383: 271: 161: 55: -45: -137: -220: -293: -355: -404: -425: -424: -443: -474:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 584: 697: 809: 919: 1025: 1125: 1218: 1301: 1375: 1437: 1487: 1508: 1507: 1514: 1549:

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

x= -490: -492: -479: -453: -414: -361: -296: -220: -134: -40: 61: 111: 111: 127: 235:

~~~~~  
~~~~~

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

[illegible]

~~~~~  
~~~~~

.....

-----•

C<sub>c</sub> : 0.000:

~~~~~

Координаты точки : X= 111.4 м, Y= 1506.9 м

0.0000786 мг/м3

~~~~~

и скорости ветра 5.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

| | | | | | | | |
|---|------|----|------------|-----------|-------|--------|-------------|
| 2 | 6005 | Π1 | 0.00048000 | 0.0000889 | 33.92 | 100.00 | 0.185248554 |
|---|------|----|------------|-----------|-------|--------|-------------|

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :151 гор. Шымкент.

Объект :0001 Для эксплуатации завода по производству алюминиевых чушек.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.07.2025 14:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У_{мр}) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -491.0 м, Y= 619.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002559 доли ПДК_{мр}|

| 0.0000768 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.---|М-(М<sub>г</sub>)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6002 | П1 | 0.00092000 | 0.0001692 | 66.10 | 66.10 | 0.183868900 |

| 2 | 6005 | П1 | 0.00048000 | 0.0000868 | 33.90 | 100.00 | 0.180770710 |

|-----|

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

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 482.0 м, Y= 1575.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002583 доли ПДК_{мр}|

| 0.0000775 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|Ист.---|М-(М<sub>г</sub>)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 | 6002 | П1 | 0.00092000 | 0.0001703 | 65.94 | 65.94 | 0.185123116 |

| 2 | 6005 | П1 | 0.00048000 | 0.0000880 | 34.06 | 100.00 | 0.183250099 |

|-----|

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

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1379.4 м, Y= 660.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002577 доли ПДКмр|  
| 0.0000773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
---	-Ист.-	---	М-(Мq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М	---	
1	6002	П1	0.00092000		0.0001689		65.53	65.53	0.183588371	
2	6005	П1	0.00048000		0.0000888		34.47	100.00	0.185067415	
-----										
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)										

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 610.9 м, Y= -277.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002572 доли ПДКмр|  
| 0.0000772 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 350 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад		Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
---	-Ист.-	---	М-(Мq)--	-C[доли ПДК]-	-----	-----	----	b=C/М	---	
1	6002	П1	0.00092000		0.0001681		65.36	65.36	0.182709053	
2	6005	П1	0.00048000		0.0000891		34.64	100.00	0.185590237	
-----										
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)										

# **ПАСПОРТ**



## **ПЛАВИЛЬНАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ ПЛАВКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ТИП-ПЦП-500**

**г. Шымкент  
2025**

*Товарищество с ограниченной ответственностью*

**«TUMAR Partners»**



**ПЛАВИЛЬНАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ  
ДЛЯ ПЛАВКИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

**Тип - ПЦП – 500**

**Паспорт  
(Руководство по эксплуатации)**

**Регистрационный № ____**

**г.Шымкент**

### Содержание паспорта

№	Наименование документа	Стр.
1	Общие сведения	4
2	Назначение и условное обозначение	4
3	Основные технические данные и характеристики	5
4	Состав установки	5
5	Конструкция и работа установки	6
6	Футеровка и монтаж установки	6
7	Порядок работы установки (ведение плавки)	8
8	Техническое обслуживание и ремонт	8
9	Требования безопасности	9
10	Условия транспортирования, хранения и эксплуатации	9
11	Гарантийные обязательства	10
12	Свидетельство о приемке	10
13	Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности	11
14	Сведения о местонахождении плавильной печи	12
15	Сведения о назначении инженерно-технических работников, ответственных за содержание плавильной печи в исправном состоянии	13
16	Сведения о ремонте металлоконструкций, замене механизмов	14


## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Предприятие-изготовитель и его адрес:** ТОО «TUMAR Partners»

**Тип печи:** Плавильная цилиндрическая печь

**Тип тигля:** ПЦП-500, цилиндрическая

**Заводской номер:** №215978

**Год изготовления:** 2025 г.

Настоящий паспорт предназначен для работников предприятия, занятых обслуживанием и эксплуатацией установок газовых плавильных для выплавки медных и алюминиевых сплавов тигельных цилиндрических (далее установок), и содержит основные сведения об устройстве, принципах действия и порядке эксплуатации этих установок.

Изготовитель установок - ТОО «TUMAR Partners»

Предприятие заказчик, эксплуатирующее установки – ТОО «AluVerse»

Надежность работы и срок службы плавильных установок в значительной степени зависят от их квалифицированного обслуживания и правильной эксплуатации, поэтому обслуживающий печи персонал должен изучить и строго соблюдать требования настоящего паспорта, а также общие требования «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве», «Правил эксплуатации и обслуживания газовых цилиндрических плавильных печей».

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

2.1. Установки индукционные плавильные предназначены для выплавки медных и алюминиевых сплавов при производстве литых заготовок и изделий. Установки могут комплектоваться одно и двухкамерными индукционными канальными плавильными печами.

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики установок представлены в **таблице 1:**

Параметры / Модель	ПЦП-500
Загрузка камеры (max), кг	600
Габаритные размеры оборудования (длина × ширина × высота), мм	2 400 × 2 000 × 2 200
Размер загрузочного люка (диаметр), мм	1 200
Вес оборудования, кг	3 800
Масса остатка после сплавки, %	Не более 2–3%
Плавимые материалы	Лом и чушки цветных металлов (алюминий, медь, латунь и др.)
Тип загрузки	Верхняя загрузка (через загрузочный люк)
Тип управления	Автоматизированное с ручной настройкой температурных режимов
Температура в рабочей камере, °C	До 1 300 °C
Температура во вспомогательной камере (при наличии), °C	—
Производительность, кг/ч	250-500
Параметры питания, электросеть (напряжение/частота), В/Гц	380 В / 50 Гц

Особенности конструкции	Цилиндрический термостойкий корпус с футеровкой (огнеупорные кирпичи толщиной 120 мм), теплоизоляция и контроллер температуры с аварийной защитой
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Установки имеют высокий КПД, позволяют регулировать и поддерживать заданную температуру расплава в диапазоне до 1100 °С, имеют простую и надежную конструкцию, отвечают требованиям ГОСТ 12.2.046-2004 «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности», «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве».

### Информация о потреблении топлива и подключении

#### 1. Вид используемого топлива:

- Основное: природный газ (метан)
- Альтернативное (в зависимости от комплектации):
- сжиженный газ (пропан-бутан)
- дизельное или печное топливо (по заказу)

#### 2. Расход топлива (ориентировочно):

Вид топлива	Расход при полной загрузке
Природный газ	30–70 м³/час
Сжиженный газ (LPG)	20–35 кг/час
Дизель / печное топливо	25–40 л/час

Для производства алюминиевых чушек в газовой цилиндрической печи для плавки цветных металлов типа ПЦП-500, в качестве сырья обычно используют следующие материалы:

#### Основные виды сырья:

**Лом алюминия (вторичный алюминий)** самый распространённый вид сырья включает: старые изделия из алюминия (провода, профили, детали) литейный и производственный отход банки и другой потребительский лом

#### Первичный алюминий (слитки, чушки А7, А5 и др.)

- используется для корректировки химического состава
- особенно важен при производстве сплавов заданного качества

#### Алюминиевые сплавы (например, вторичный АК5М2, АМц, и др.)

- добавляются для получения нужной марки сплава или при переплавке готовых изделий

#### Лигатуры (например, AlSi, AlTi, AlCu и др.)

- применяются при легировании — добавлении легирующих элементов для изменения свойств сплава

#### Флюсы

- не являются сырьём, но добавляются для удаления оксидов, шлаков и для улучшения качества расплава

#### 3. Подключение и воспламенение:

##### - Подключение:

- к центральной газовой магистрали или баллонам через редуктор;
- при дизельной версии — через бак и насос.

##### - Система розжига:

- пьезоэлектрическая или автоматическая система поджига с электромагнитным клапаном;
- контроль пламени через ионизационный датчик или оптический сенсор.

#### **4. Дополнительная информация:**

- Температура пламени: до 1 300–1 400 °С
- Газовый блок управления: регулирует подачу и давление топлива
- Система аварийной остановки: при утечке газа или сбое поджига

### **4. СОСТАВ УСТАНОВКИ**

В состав установки входят:

Печь может работать как металлическим тиглем, так и с графитовым тиглем ПЦП-500, которая устанавливается на подставку из шамотного кирпича ШБ ГОСТ 390-83.

К цветным металлам относятся медь, магний, бронза, свинец, алюминий, титан. Каждый металл имеет свои особенности плавления. Любая газовая печь для плавки цветных металлов должна иметь возможность не только для плавки, но и быстрого разогрева. В зависимости от характеристик расплава происходит подбор, комплектации печи и газовых горелок. Газовые печи быстро плавят цветные металлы, ведь они имеют невысокую температуру плавления: алюминий - 660°С, медь - 1083°С, свинец - 327°С, цинк - 419°С

Газовые печи высоконадежные, имеют несколько степеней защиты от неправильного подключения и функционирования, максимально исключая возможные промахи, возникающие из-за человеческого фактора.

### **5. КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА УСТАНОВКИ**

5.1. Размещение оборудования производится заказчиком по месту, исходя из габаритных размеров отдельных составляющих (рис. 1).

Размещение установки должно соответствовать требованиям действующих «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве», все узлы установок должны быть расположены так, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ, обеспечивающий их эксплуатацию и обслуживание.

5.2. Окружающая среда, в которой плавильная печь может находиться и работать:

- наибольшая / наименьшая температура, °С ..... от плюса 5 до плюса 50
- относительная влажность воздуха, %.....80% при 20 °С
- взрывоопасность .....среда невзрывоопасная
- высота над уровнем моря, м ..... не более 1000.

5.3. Печь представляет собой сосуд, выполненный в форме цилиндра. Корпус печи выполнен из толстолистовой стали марки ст. 3, ГОСТ 380-88.

Тигель установлен в футерованный изнутри огнеупорной кладкой металлический кожух. Нагрев тигля производится пламенной горелкой, работающей на природном газе. Горение топлива происходит внутри печи - между наружной стеной тигля и футеровкой печи, а продукты горения уходят в дымовую трубу, не загрязняя при этом атмосферу цеха. Сжигание топлива в рабочем пространстве производится с помощью горелки низкого давления.

Футеровка печи выполнена огнеупорным шамотным кирпичом и шлаковатой.

### **6. ФУТЕРОВКА И МОНТАЖ УСТАНОВКИ**

6.1. Масса для футеровки печи приготавливается из пылевидного кварца (маршалита) и борной кислоты. Возможно изменение и других огнеупорных материалов и связующих, в зависимости от применяемой технологии плавки. Оба компонента смешиваются в пропорции: 94-98 частей маршалита, 2-6 частей борной кислоты. Смесь тщательно

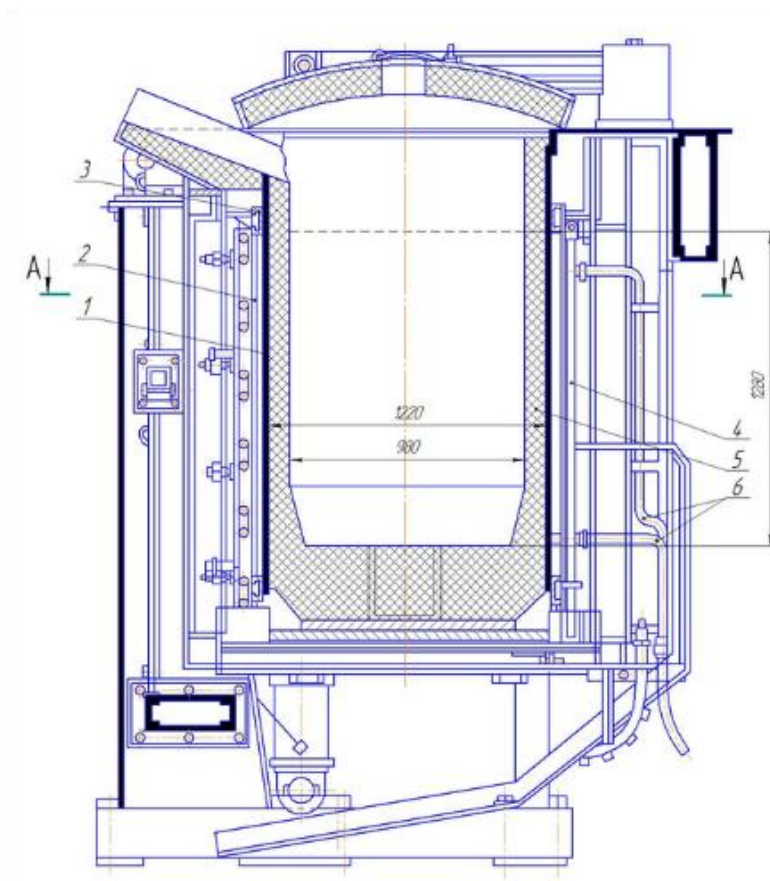
перемешивается, предохраняется от попадания посторонних примесей. Устанавливают холодильник-разъединитель, подготавливают шаблон канала, сваренного из стали, дальше производят набивку основания печи до нижнего уровня канала. Набивку основания производят, тщательно подтрамбовывая футеровочную массу, чтобы получить наибольшую плотность. Потом устанавливают шаблон и производят набивку до верхнего уровня разъединителя. Ванну плавильной камеры футеруют огнеупорным кирпичом. От качества футеровки и правильной эксплуатации зависит долговечность печи. На одну печь необходимо около 620 кг маршалитной смеси и 120 штук шамотного кирпича марки ШБВ-3.

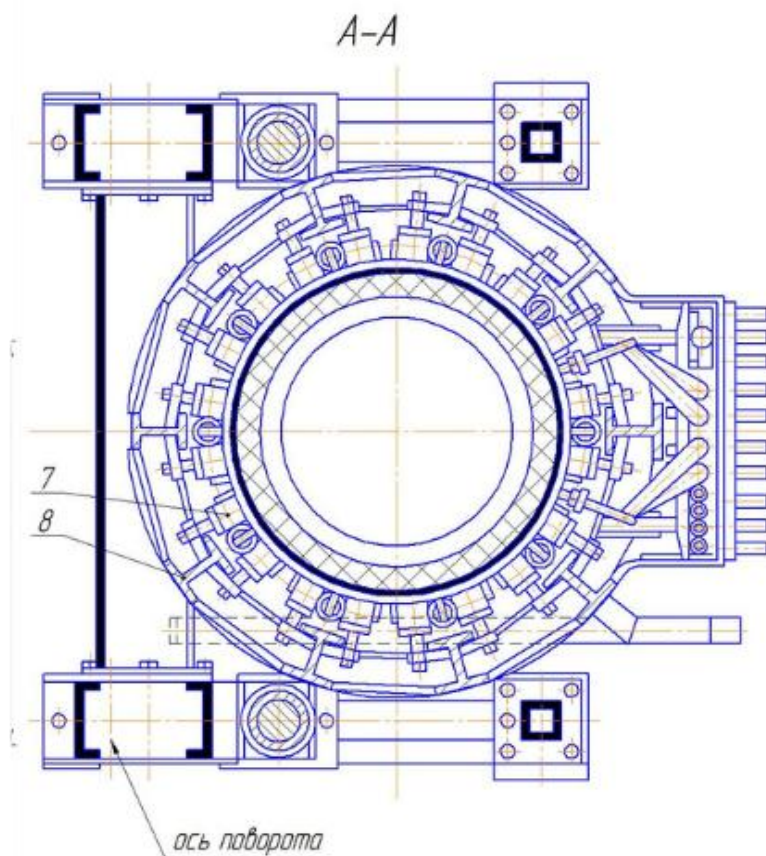
Кирпич кладут на шамотно-глиняном растворе. Глина берется огнеупорная, раствор ложится тонким слоем, соприкосновение кирпичей с косыми стеками корпус тщательно подгоняется.

6.2. После завершения кладки и набивки печь тщательно просушивается производится ее окончательная сборка

**Рис. 1.** Основные конструктивные элементы газовой плавильной цилиндрической печи

- 1- Тигель
- 2- Теплоизоляция
- 3- Корпус печи
- 4- Индуктор
- 5- Подшипниковый механизм
- 6- Рама/основание печи
- 7- Подъемно-поворотный механизм крышки
- 8- Охлаждающая система





## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ УСТАНОВКИ (ВЕДЕНИЕ ПЛАВКИ)

После запуска установки плавка ведётся в следующих режимах:

- режим расплавления и перегрева металла - рабочий режим;
- режим выдержки (фаза ожидания) и доводки расплава - дежурный режим. Загрузка шихты в печь осуществляется вручную через окно в крышке печи постепенно по мере расплавления. Шихта должна быть предварительно подготовлена - удалены влага и масло, органические включения, закрытые ёмкости, взрывоопасные предметы, максимальный размер кусков не должен превышать 1/3 размера загрузочного окна.

В рабочем режиме установка включается на максимальном давлении (расход природного газа максимальный), после того как ванна печи заполнена расплавом и его температура достигла заданного значения печь переводится в дежурный режим - давление газа минимальный.

Контроль температуры расплава осуществляется с помощью термопары.

Отбор металла из печи после достижения заданной температуры и химический состава осуществляется вручную (вычерпыванием) разливочными ложками.

**Внимание:** Инструмент, контактирующий с расплавом, должен быть окрашен противопопригарной краской и тщательно просушен.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Техническое обслуживание и ремонт установки должны проводиться в соответствии с требованиями настоящего Паспорта, ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.2.046-2004, Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве.

#### 8.1. Порядок обслуживания и ремонта:

- Регулярный осмотр - выполняется перед началом каждой рабочей смены и включает в себя: внешний осмотр печи, проверку подключения внешних газопроводов, при обнаружении - устранение обнаруженных неисправностей.
- Техническое обслуживание проводится один раз в месяц и включает в себя все элементы регулярного осмотра, а также проверку состояния и, при необходимости, ремонт футеровки, проверку систем управления, трубопроводов газообеспечения и нагрева печи. После, осуществляется проверка и обслуживание системы местной вентиляции (аспирации и очистки дымовых газов, отходящих от печи).
- Ремонт установки проводится по мере необходимости. После проведения пере футеровки выполняется сушка и спекание футеровки в соответствии с правилами.

### 9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 9.1. К работе на установке допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с настоящим Паспортом, прошедшие соответствующее обучение и сдавшие экзамен и знание ПБ, ТБ и ПТМ, прошедшие инструктаж на рабочем месте.
- 9.2. Обслуживание печи и разливка металла должны проводиться только в спецодежде с защитными приспособлениями, войлочных рукавицах, защитном шлеме с козырьком, очках с темными светофильтрами.
- 9.3. На площадке обслуживания печи и в зоне выдачи расплава не допускается присутствие посторонних лиц и предметов.
- 9.4. Площадка обслуживания печи должна быть жестко закреплена, очищена и покрыта нескользящим ковриком.
- 9.5. Перед завалкой в печь металлошихта должна быть подогрета и просушена.
- 9.6. При подготовке к работе инструмент, контактирующий с расплавом: изложницы, кокили, ковши и т.д., должен быть просушен и подогрет.
- 9.7. Поверхность расплавленного металла перед сливом из печи должна быть очищена специальным инструментом.
- 9.8. Категорически не допускается соприкосновение влажного инструмента с расплавленным металлом и солью (шлаком).
- 9.9. Плавильщик обязан следить за исправностью установки, приборов, очисткой ванны, порядком на рабочем месте, исправностью рабочего инструмента.
- 9.10. Установки должны быть оборудованы системами местной вытяжки и очистки образующихся в процессе плавки пылегазовых выделений. Не допускается эксплуатация плавильных установок при неработающей системе вентиляции.

### 10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 10.1. Установка может транспортироваться любым видом транспорта при условии ее защиты от атмосферных осадков. При транспортировке все комплектующие необходимо надежно укрепить и исключить резкие динамические нагрузки.
- 10.2. При погрузке и выгрузке узлы установки не кантовать и не бросать.
- 10.3. Условия эксплуатации: температура окружающей среды от +5 до +50°C, относительная влажность воздуха - не более 80%, высота над уровнем моря - не более 1000 м, окружающая среда - невзрывоопасная, режим работы - трехсменный.
- 11.1. Изготовитель гарантирует соответствие установки комплекту конструкторской документации и устанавливает гарантийный срок на детали и узлы в течение 12 месяцев,

при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, эксплуатации и обслуживания установки, изложенных в паспорте.

11.2. Начало гарантийного срока устанавливается со дня ввода установки в эксплуатацию, но не позднее чем через 6 месяцев со дня отгрузки заказчику. Настоящие требования не распространяются на детали и комплектующие изделия, которые, в соответствии со стандартами и техническими условиями на их изготовление, имеют гарантийный срок менее установленного для данного оборудования.

#### **11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Печь: **Газовая для плавки цветных металлов. Тип - ПЦП-500**  
(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской **№ 215978**, год изготовления **2025 г.**

изготовлена в соответствии с техническими нормами и в соответствии с конструкторской документацией, «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности», «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве», испытана согласно, протокола испытаний и признана годной для эксплуатации.

Печь испытана согласно, протокола испытаний и признана годной для эксплуатации.

Гарантийный срок службы 12 мес.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме 8 лет.

Ресурс до первого капитального ремонта 2500 моточасов.

**Дубликат паспорта составлен на основании технических характеристик и осмотром установки газовой тигельной плавильной цилиндрической печи**

директор

TOO «TUMAR Partners» _____

**13. АТТЕСТАТ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**


## 14. СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ

[illegible]

**15. СВЕДЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ,  
ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА СОДЕРЖАНИЕ ПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ В ИСПРАВНОМ  
СОСТОЯНИИ**

[illegible]

## 16. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ЗАМЕНЕ МЕХАНИЗМОВ

[illegible]

# **ПАСПОРТ**



## **РОТОРНО-НАКЛОННАЯ ПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА ТИП - РНП-500**

**г.Шымкент  
2025**

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«TUMAR Partners»**



**Роторно наклонная плавильная печь для черного металла**

**Тип - РНП-500**

**Паспорт  
(Руководство по эксплуатации)**

**Регистрационный № ____**

**г.Шымкент**

### Содержание паспорта

№	Наименование документа	Стр.
1	Общие сведения	4
2	Назначение и условное обозначение	4
3	Основные технические данные и характеристики	5
4	Состав установки	6
5	Конструкция и работа установки	7
6	Фуговка и монтаж установки	8
7	Порядок работы установки (ведение плавки)	11
8	Техническое обслуживание и ремонт	12
9	Требования безопасности	14
10	Условия транспортирования, хранения и эксплуатации	16
11	Гарантийные обязательства	17
12	Свидетельство о приемке	18
13	Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности	19
14	Сведения о местонахождении плавильной печи	20
15	Сведения о назначении инженерно-технических работников, ответственных за содержание плавильной печи в исправном состоянии	21
16	Сведения о ремонте металлоконструкций, замене механизмов	22


## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

**Предприятие-изготовитель и его адрес:** ТОО «TUMAR Partners»

**Тип печи:** Роторно наклонная плавильная печь

**Тип тигля:** РНП-500

**Заводской номер:** № 211050

**Год изготовления:** 2025 г.

Настоящий паспорт предназначен для работников предприятия, занятых обслуживанием и эксплуатацией роторных плавильных установок для выплавки цветных металлов и их сплавов (далее — установка), и содержит основные сведения об устройстве, принципах действия и порядке эксплуатации данного оборудования.

Изготовитель установки — ТОО «TUMAR Partners»

Предприятие-заказчик, эксплуатирующее установку — ТОО «AluVerse»

Надёжность работы и срок службы роторной плавильной установки в значительной степени зависят от квалифицированного обслуживания и правильной эксплуатации. Поэтому персонал, обслуживающий печь, должен тщательно изучить и строго соблюдать требования настоящего паспорта, а также общие требования:

- «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве»;
- «Правил эксплуатации и обслуживания роторных плавильных печей».

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

2.1. Роторно-наклонная плавильная печь типа РНП-0.4 предназначена для плавки и переработки черных металлов, включая сталь и чугун, а также для утилизации металлического лома и отходов. Установка обеспечивает равномерный нагрев и эффективное перемешивание металла за счёт вращения ванны, что повышает качество получаемого расплава.

Печь может применяться на литейных производствах для изготовления заготовок и отливок различного назначения, а также в ремонтно-механических мастерских и на металлургических участках

## 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Таблица 1:** Технические характеристики роторно-наклонной плавильной печи РНП-500

Параметры / Модель	РНП-500
Максимальная загрузка камеры, кг	400
Габаритные размеры оборудования (Д × Ш × В), мм	2 600 × 1 800 × 2 200
Диаметр загрузочного отверстия, мм	800
Вес оборудования, кг	5 300
Масса остатка после плавки, %	До 1,5 %
Плавимые материалы	Чёрный металл (сталь, чугун, лом и отходы)
Тип загрузки	Верхняя (через загрузочный люк), возможна механическая подача
Тип управления	Автоматизированный блок управления + ручной режим
Производительность, кг/ч	250-500
Температура в рабочей камере, °C	До 1 600 °C

Установки типа РНП-500 отличаются высокой эффективностью плавки, обеспечивают интенсивное перемешивание металла за счёт ротации тигля, что способствует равномерному прогреву и снижению времени плавки. Печи позволяют точно регулировать и поддерживать температуру расплава в диапазоне до 1600 °C, обладают простой и надёжной конструкцией, удобны в обслуживании.

Оборудование соответствует требованиям ГОСТ 12.2.046-2004 «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности», а также требованиям Правил технической безопасности и охраны труда в литейном пр

Информация о потреблении топлива и подключении

**1. Вид используемого топлива:**

- Основное: природный газ (метан)
- Альтернативное (по запросу):
  - сжиженный газ (пропан-бутан)
  - дизельное топливо или мазут

**2. Расход топлива (ориентировочно):**

Вид топлива	Расход при полной загрузке
Природный газ	15-30 м³/час
Сжиженный газ (LPG)	30-50 кг/час
Дизель / мазут	35-60 л/час

**3. Подключение и воспламенение:**

- Подключение:
  - к магистральному газопроводу или газовым баллонам с редуктором;
  - при дизельной версии — через топливный бак и насосную систему.
- Система розжига:
  - автоматическая или полуавтоматическая система с электроподжигом;
  - контроль пламени осуществляется с помощью датчиков пламени или термопар.

**4. Дополнительная информация:**

- Температура в рабочей камере: до 1 600 °С
- Управление подачей топлива и воздуха осуществляется через блок автоматики
- Система безопасности включает аварийную блокировку подачи топлива при сбоях розжига или перегреве производстве.

**4. СОСТАВ УСТАНОВКИ**

В состав роторно-наклонной плавильной печи типа РНП-0.4 входят следующие основные узлы и компоненты:

- Корпус плавильной печи с системой наклона и вращения;
- Электромеханический привод наклона и ротации тигля;
- Металлический или графитовый тигель (тип ПЦП-500);
- Подставка для тигля из шамотного кирпича типа ШБ по ГОСТ 390-83;
- Теплоизоляционная футеровка рабочей камеры;
- Газовая или электрическая горелочная система (в зависимости от исполнения);
- Система контроля и управления температурным режимом;
- Система безопасности (ограничители, аварийное отключение, датчики утечек и т.д.).

Печь может быть укомплектована как металлическим, так и графитовым тиглем. Графитовый тигель ПЦП-500 устанавливается на жаропрочную подставку из шамотного кирпича, обеспечивающего термостойкость и устойчивость конструкции при высоких температурах. Печь предназначена преимущественно для плавки чёрных металлов (чугун, сталь), однако при наличии соответствующего тигля и настроек может использоваться и для плавки цветных металлов, таких как:

- алюминий ( $t_{пл} = 660\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),
- медь ( $t_{пл} = 1083\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),
- свинец ( $t_{пл} = 327\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),
- цинк ( $t_{пл} = 419\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),
- магний, бронза, титан и др.

Газовые модификации печи обеспечивают быстрый нагрев и высокую плавильную эффективность. В конструкции предусмотрены меры безопасности: система многоступенчатой защиты от неправильного подключения, аварийных ситуаций и ошибок оператора, что минимизирует риски, связанные с человеческим фактором.

Печь РНП-500 легко адаптируется под различные задачи литейного производства и может быть укомплектована горелками и оборудованием в зависимости от конкретного типа сплава и технологии плавки.

## 5. КОНСТРУКЦИЯ И РАБОТА УСТАНОВКИ

5.1. Размещение оборудования осуществляется заказчиком на рабочей площадке, исходя из габаритных размеров и компоновки установки (см. рис. 1).

Размещение печи должно соответствовать требованиям действующих «Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве». Все узлы и элементы печи должны быть установлены с обеспечением свободного доступа для проведения планового технического обслуживания, текущего ремонта и эксплуатации.

5.2. Условия окружающей среды, в которых допускается эксплуатация установки:

- Диапазон рабочих температур окружающей среды,  $^{\circ}\text{C}$ : от  $+5$  до  $+50$
- Относительная влажность воздуха: до 80% при температуре  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Взрывоопасность среды: невзрывоопасная
- Высота над уровнем моря: не более 1000 м

5.3. Печь представляет собой металлический сосуд цилиндрической формы. Корпус печи изготовлен из толстолистовой стали марки Ст.3 по ГОСТ 380–88 и обладает повышенной прочностью и стойкостью к термическим деформациям. Внутри корпуса размещён тигель, установленный в специальный кожух, футерованный изнутри огнеупорными материалами. Футеровка выполнена с применением шамотного кирпича и шлаковой теплоизоляции, обеспечивающей надёжную термозащиту и минимальные теплотери. Нагрев тигля осуществляется пламенной газовой горелкой, работающей на природном газе. Горелка низкого давления размещается таким образом, чтобы пламя равномерно охватывало наружную стенку тигля.

Процесс горения происходит в зазоре между стенкой тигля и футеровкой, исключая прямой контакт пламени с расплавом. Продукты сгорания отводятся через дымоходную систему, что исключает загрязнение воздуха в рабочем помещении.

Особенность конструкции — наличие механизма наклона и вращения, позволяющего оператору удобно контролировать слив металла, ускорять процесс плавки за счёт перемешивания, а также производить выгрузку шлака и остатка расплава.

## 6. ФУТЕРОВКА И МОНТАЖ УСТАНОВКИ

6.1. Футеровка роторно-наклонной плавильной печи РНП-500 выполняется с применением жаростойких и огнеупорных материалов, способных выдерживать циклическое термическое воздействие и механические нагрузки, возникающие при наклоне и вращении корпуса. Для изготовления набивной футеровки используется смесь пылевидного кварца (маршалита) и борной кислоты. Стандартное соотношение компонентов:

- Маршалит — 94–98 частей по массе,
- Борная кислота — 2–6 частей по массе.

Смесь готовится непосредственно перед использованием, тщательно перемешивается и защищается от загрязнений и попадания влаги. Перед началом футеровки в корпусе печи устанавливается охлаждающий разъединитель и шаблон канала. Производится послойная набивка основания печи набивной массой с тщательной трамбовкой для получения плотной и однородной структуры. После установки шаблона выполняется дальнейшая набивка футеровки до верхнего уровня холодильника-разъединителя.

Ванна плавильной камеры, в которой размещается тигель, выкладывается шамотным кирпичом марки ШБВ-3. Кирпич укладывается на огнеупорный глиняный раствор тонким слоем с плотной подгонкой к стенкам корпуса. Особое внимание уделяется стыкам в области наклонных и подвижных частей конструкции, где возможны тепловые деформации при вращении и наклоне.

Общие расходные материалы на одну печь:

- Маршалитная смесь — около 620 кг,
- Шамотный кирпич ШБВ-3 — около 120 шт.

Качество и равномерность футеровки критически важны для обеспечения устойчивой работы печи и продления её ресурса, особенно с учётом регулярных циклов наклона и слива расплава.

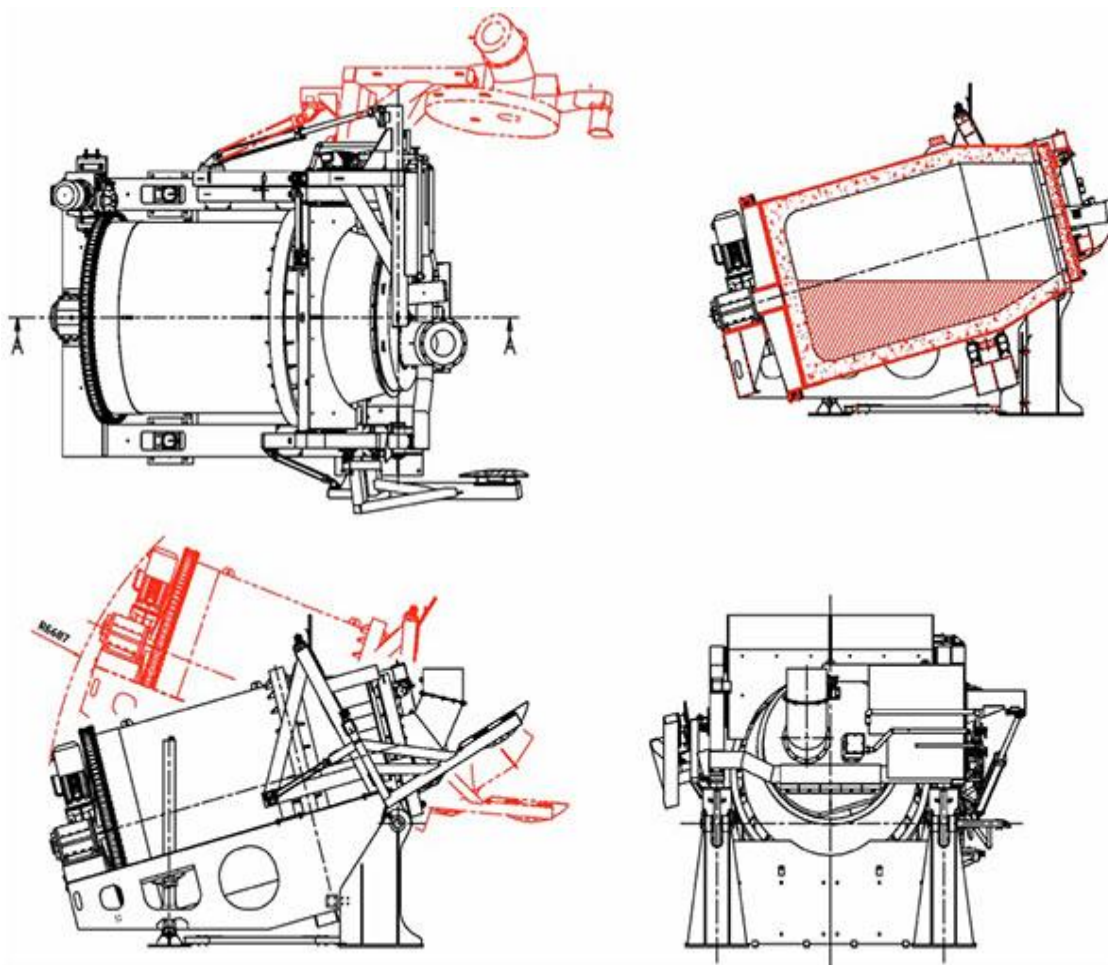
6.2. После завершения футеровки и кладки шамотного кирпича, печь тщательно просушивается естественным или принудительным способом. Рекомендуется проводить сушку ступенчато, с постепенным повышением температуры, чтобы избежать растрескивания огнеупорных материалов.

После сушки выполняется окончательная сборка роторно-наклонной печи, включая установку тигля (графитового или металлического), монтаж вращающегося и наклонного механизма, подключение газовой горелки и элементов системы управления.

Перед вводом в эксплуатацию установка проходит пробный розжиг и проверку работоспособности всех систем.

**Рис. 1. Основные конструктивные элементы газовой плавильной цилиндрической печи**

1. Барабан
2. Платформа
3. Приводы: Редуктор + электродвигатель для вращения (0–6 об/мин), Гидроцилиндры или полиспаст для наклона (до  $\approx 15^\circ$ – $35^\circ$ )
4. Крышка-свод
5. Горелка
6. Система отвода газа
7. Контроль наклона/вращения



Узел / функция	Ориентировочные параметры
Объём расплава	~0,4 т
Угол наклона	до 15° (в рабочем процессе), до ~30° при сливе
Скорость вращения	до 6 об/мин
Подъём/опускание платформы	гидроцилиндры, ~0,8 м/мин
Длина факела	1–2 м (~2,5 м у моделей большего размера)
Топливо	газ/дизель/мазут
Температура плавления	до ~1600 °С

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ РОТОРНОЙ ПЕЧИ (ВЕДЕНИЕ ПЛАВКИ)

После запуска роторной печи плавка проводится в следующих основных режимах:

- Режим расплавления и перегрева металла – рабочий режим.
- Режим выдержки (ожидания) и доводки расплава – дежурный режим.

### Загрузка шихты

Загрузка шихтового материала осуществляется через загрузочный люк автоматически или вручную по мере расплавления. Шихта должна быть предварительно подготовлена:

- удалена влага, масло, органические включения;
- запрещается загружать закрытые ёмкости, взрывоопасные и посторонние предметы;
- максимальный размер кусков не должен превышать 1/3 размера загрузочного окна.

### Рабочий режим

В рабочем режиме печь функционирует при максимальном давлении газа и соответствующем расходе кислорода или воздуха (при наличии). За счёт вращения барабана обеспечивается:

- равномерное прогревание и плавление шихты;
- интенсивное перемешивание расплава;
- ускорение процессов рафинирования (если предусмотрено введение флюсов).

После достижения необходимого уровня металла и температуры расплава, печь переводится в дежурный режим.

#### **Дежурный режим**

В дежурном режиме:

- давление газа минимальное;
- поддерживается температура расплава;
- при необходимости вводятся легирующие и модифицирующие добавки;
- осуществляется окончательная доводка химического состава.

#### **Контроль и отбор**

Температура расплава контролируется с помощью термопар или оптических пирометров. Отбор проб на химический анализ производится через специальное смотровое отверстие.

#### **Разлив металла**

После доводки и достижения заданных параметров:

- осуществляется ручной или механизированный отбор металла из печи при помощи разливочных ложек или сливного желоба.
- весь инструмент, контактирующий с расплавом, должен быть:
- окрашен противопригарной краской;
- тщательно просушен перед использованием.

### **8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РОТОРНОЙ ПЕЧИ**

Техническое обслуживание и ремонт роторной печи должны проводиться в строгом соответствии с требованиями:

- настоящего Паспорта на оборудование;
- ГОСТ 12.3.002-75 – *Процессы производственные. Общие требования безопасности*;
- ГОСТ 12.2.046-2004 – *Оборудование производственное литейное. Требования безопасности*;
- Правил технической безопасности и охраны труда в литейном производстве.

#### **8.1. Порядок технического обслуживания и ремонта**

##### **1. Регулярный осмотр (ежесменно):**

Проводится перед началом каждой смены и включает:

- внешний осмотр печи и корпуса на наличие трещин, протечек и деформаций;
- проверку состояния загрузочного и сливного узлов;
- контроль герметичности и исправности подключения внешних газопроводов и патрубков воздухоподачи;
- проверку состояния вращающихся узлов (редуктор, привод, подшипники);
- оперативное устранение обнаруженных неисправностей.

##### **2. Техническое обслуживание (ежемесячно):**

Проводится не реже одного раза в месяц и включает:

- полный объём регулярного осмотра;
- детальную проверку состояния футеровки барабана (на наличие трещин, выбоин, износа);
- проверку и ремонт (при необходимости) привода вращения барабана и подшипниковых узлов;

- проверку газообеспечивающих и нагревательных систем (включая запорную арматуру, горелки, датчики);
- контроль работы и очистка системы аспирации и вентиляции (в том числе фильтров и дымоудаления);
- проверку и настройку системы управления и автоматики, если она предусмотрена.

### **3. Ремонт установки (по необходимости):**

- Все плановые и внеплановые ремонты проводятся при полной остановке печи.
- В случае проведения перефутеровки барабана после замены или ремонта огнеупорного слоя необходимо обязательное высушивание и спекание футеровки с соблюдением температурных режимов, указанных в паспорте на футеровочные материалы.
- По завершении ремонта проводится пробный запуск с контролем всех рабочих параметров и систем безопасности.

#### **Дополнительные требования:**

- Все работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться обученным персоналом, имеющим допуск к работам повышенной опасности.
- При проведении любых работ с открытым доступом к топке, газовым системам или вращающимся механизмам обязательно отключение печи от энергоснабжения и газопитания

## **9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **9.1. Допуск к работе**

- К обслуживанию роторной печи допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:
- обучение по охране труда и промышленной безопасности;
- инструктаж на рабочем месте;
- проверку знаний ПБ, ТБ и ПТМ с соответствующей отметкой в журнале.
- Персонал должен быть ознакомлен с Паспортом на установку и эксплуатационной документацией.

### **9.2. Средства индивидуальной защиты**

Работы по обслуживанию печи и разливке металла проводятся только в защитной спецодежде, включающей:

- огнеупорный костюм (куртка и брюки);
- защитный шлем с козырьком;
- очки с тёмными светофильтрами или защитный экран;
- войлочные рукавицы или термостойкие перчатки;
- кожаная обувь с металлическим подноском и нескользящей подошвой.

### **9.3. Организация рабочего пространства**

- В зоне обслуживания печи и выдачи расплава категорически запрещено присутствие посторонних лиц и посторонних предметов.
- Площадка должна быть:
- жёстко закреплена;
- очищена от загрязнений и скользких веществ;
- покрыта нескользящим ковриком или металлической рифлёной плитой.

### **9.4. Подготовка шихты и инструмента**

- Перед загрузкой металлошихта должна быть просушена и подогрета для исключения попадания влаги в расплав.
- Категорически запрещено загружать в печь влажную шихту, закрытые ёмкости, а также материалы с остатками масел и органики.

- Весь инструмент, контактирующий с расплавом (ковши, изложницы, кокили и др.), должен быть:
- тщательно просушен;
- предварительно прогрет до температуры не ниже 100 °С.

#### **9.5. Работа с расплавом**

- Поверхность металла перед сливом должна быть очищена от шлака при помощи специального шлакоудалительного инструмента.
- Никогда не допускается контакт влажного инструмента с расплавом или шлаком — это может привести к паровому взрыву.
- Отбор расплава выполняется с соблюдением мер предосторожности, только исправными ковшами.
- следить за показаниями приборов и работой всех систем;
- своевременно очищать ванну от шлака и поддерживать порядок на рабочем месте;
- использовать только исправный инструмент, не допуская самодельных приспособлений.

#### **9.7 Вентиляция и аспирация**

- Установка должна быть обязательно оборудована системой местной вытяжки и очистки дымовых и пылегазовых выбросов.
- Категорически запрещено включать и эксплуатировать роторную печь при неработающей системе вентиляции и аспирации.

### **10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

#### **10.1. Транспортирование**

- Роторная печь и её узлы могут транспортироваться всех видах транспорта (автомобильным, железнодорожным, водным), при условии защиты от воздействия атмосферных осадков и пыли.
- Все комплектующие, элементы крепления, управляющие блоки и мелкие детали должны быть надёжно зафиксированы во избежание смещения, ударов и вибрационных повреждений.
- Не допускается воздействие резких динамических нагрузок, толчков, падений и перекосов при транспортировке.

#### **10.2. Погрузка и выгрузка**

- При погрузочно-разгрузочных работах необходимо использовать специализированное грузоподъёмное оборудование (краны, траверсы, стропы), соответствующее массе и конструкции изделия.
- Кантовать, опрокидывать и бросать элементы установки, особенно футерованные части, категорически запрещено.
- Особое внимание следует уделить бережной обработке вращающегося барабана, привода и футеровки.

#### **10.3. Условия хранения**

- Установка и её компоненты должны храниться в закрытом сухом помещении, исключая воздействие осадков, прямого солнечного света и агрессивных паров.
- Температура хранения: **от -20 до +50 °С.**
- Относительная влажность: **не выше 80% при +25 °С.**
- При длительном хранении необходимо проводить периодическую ревизию и защиту от коррозии металлических поверхностей, а также контролировать целостность упаковки и консервации.

#### **10.4. Условия эксплуатации**

- Температурный диапазон эксплуатации: **от +5 до +50 °С.**
- Относительная влажность воздуха: **не более 80% при +25 °С.**

- Высота над уровнем моря: не более **1000 м.**
- Окружающая среда: невзрывоопасная, без агрессивных химических веществ.
- Режим работы: трехсменный (непрерывный цикл).

## **11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

### **11.1. Гарантия изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие поставляемой роторной печи и её комплектующих требованиям конструкторской документации, технических условий и стандартов.

- Гарантийный срок эксплуатации основных деталей и узлов установки составляет 12 месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию.
- Гарантия действует при условии соблюдения потребителем всех правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в настоящем паспорте и эксплуатационной документации.

### **11.2. Начало гарантийного срока**

- Отсчёт гарантийного срока начинается со дня фактического ввода установки в эксплуатацию.
- При этом гарантийный срок не может начинаться позднее чем через 6 месяцев со дня отгрузки установки заказчику.
- В случае, если установка не была введена в эксплуатацию в этот срок, гарантийные обязательства считаются начавшимися со дня отгрузки.

### **11.3. Исключения из гарантийных обязательств**

- Гарантийные обязательства не распространяются на детали и комплектующие изделия, для которых в соответствии с применимыми стандартами и техническими условиями установлен срок гарантии меньше, чем для основного оборудования.
- Также гарантия не покрывает случаи выхода из строя, вызванные нарушением условий эксплуатации, технического обслуживания, несанкционированным ремонтом или модификациями.

## **12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

**Печь:** Роторная печь для плавки цветных металлов

**Тип:** РНП-500

*(наименование, тип, индекс, исполнение)*

**Заводской №:** 211050

**Год изготовления:** 2025

Печь изготовлена в соответствии с действующими техническими нормами и конструкторской документацией, требованиями:

- «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности»;
- «Правила технической безопасности и охраны труда в литейном производстве».

Печь испытана согласно протоколу испытаний и признана годной для эксплуатации.

Гарантийный срок службы: 12 месяцев.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме: 8 лет.

Ресурс до первого капитального ремонта: 2500 моточасов.

**Дубликат паспорта составлен на основании технических характеристик и визуального осмотра установки роторной плавильной печи.**

Директор

ТОО «TUMAR Partners» _____

[illegible]

### 15. СВЕДЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА СОДЕРЖАНИЕ РОТОРНОЙ ПЕЧИ В ИСПРАВНОМ СОСТОЯНИИ

[illegible]

## 16. СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ЗАМЕНЕ МЕХАНИЗМОВ

[illegible]

**ДОГОВОР №А-038**  
**Аренды цеха по плавке алюминия**

г. Шымкент

«01» июня 2025 г.

**1. Общие положения**

1.1. ТОО «Санжар - service», в лице директора Баубеков К.А., действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и ТОО «AluVerse», в лице Абишева Л.Н., действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

**2. Предмет договора**

2.1. Арендодатель предоставляет Арендатору во временное пользование производственное помещение (цех по плавке алюминия), расположенное по адресу г. Шымкент, ул. Капал Батыр, Индустриальная зона "Ордабасы", здание 116, общей площадью 200 кв.м., с соответствующей производственной инфраструктурой.

2.2. Цех предназначен для установки оборудования и ведения производственной деятельности по переплавке алюминия.

**3. Срок аренды**

3.1. Договор заключается сроком на 1 год, начиная с «01» июля 2025 года по «01» июля 2026 года.

3.2. По истечении срока аренды, договор может быть продлен по обоюдному согласию сторон.

**4. Арендная плата и порядок расчетов**

4.1. Арендная плата составляет 100 000 (сто тысяч) тенге в месяц.

4.2. Оплата производится ежемесячно, не позднее 10 числа текущего месяца на расчетный счет Арендодателя: ТОО «AluVerse».

4.3. В арендную плату включены: (электричество, вода, охрана).

**5. Права и обязанности сторон**

**Арендодатель обязан:**

- передать помещение в пригодном для эксплуатации состоянии;
- обеспечивать бесперебойный доступ арендатора к помещению.
- В случае аварии, произошедшей не по вине Арендатора, немедленно принимать все необходимые меры по устранению ее последствий.
- Арендодатель имеет право осуществлять проверку порядка использования Арендатором арендуемого Объекта в соответствии с условиями настоящего Договора.

**Арендатор обязан:**

- использовать помещение строго по назначению;
- своевременно оплачивать аренду;
- нести ответственность за сохранность оборудования и инфраструктуры.

**6. Досрочное расторжение Договора**

6.1. Действие настоящего Договора может быть прекращено досрочно по взаимному соглашению Сторон.

6.2. По требованию Арендодателя, если Стороны не придут к иному решению, настоящий Договор считается досрочно прекратившим действие в одностороннем порядке на дату, указанную в уведомлении, но не ранее одного месяца с момента отправления данного уведомления о прекращении Договора, при просрочке Арендатором более, чем на 30 (тридцать) банковских дней сроков оплаты счетов по арендной плате, коммунальным и иным платежам, установленным в разделе 2 настоящего Договора.

6.3. Арендатор имеет преимущественное право на пролонгацию Договора при условии надлежащего исполнения своих обязанностей.

**7. Ответственность сторон**

7.1. В случае нарушения сроков оплаты, Арендатор уплачивает пеню в размере 0,1 % за каждый день просрочки.

7.2. Ущерб, причиненный помещению, возмещается в полном объеме.

**8. Прочие условия**

8.1. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны при условии, что они оформлены в письменной форме и подписаны обеими сторонами.

- 8.2. Споры по договору решаются путем переговоров, в случае недостижения согласия — в суде г. Шымкент.
- 8.3. Вопросы, не урегулированные настоящим Договором, разрешаются в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.
- 8.4. Все споры, которые могут возникнуть из настоящего Договора, подлежат урегулированию путем проведения мирных переговоров. В случае, если Стороны не достигнут взаимоприемлемого решения, такой спор разрешается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.
- 8.5. Обо всех изменениях в платежных и почтовых реквизитах Стороны обязаны в течение 3 (трех) рабочих дней проинформировать другую Сторону любым доступным способом.
- 8.6. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны только в том случае, если они составлены в письменном виде и подписаны должным образом уполномоченными представителями обеих Сторон.
- 8.7. Уведомление, требующееся или разрешенное по настоящему Договору, составляется в письменном виде. Подписывается уполномоченным лицом Стороны и вручается под расписку уполномоченному представителю другой Стороны.
- 8.8. Сдача Арендатором Объекта в субаренду не допускается.
- 8.9. Нарушение одной из Сторон условий настоящего Договора не дает права другой Стороне предпринимать какие-либо ответные действия, также противоречащие условиям договора.
- 8.10. Настоящий Договор составлен на русском языке, подписан Сторонами в двух подлинных идентичных экземплярах имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.
- 8.11. В случае, если отдельные положения настоящего Договора теряют силу, другие положения Договора остаются действующими и сохраняют силу. Вместо неправильного либо упущенного положения действующим признается, то имеющееся в Договоре положение, которое является наиболее близким по смыслу недействующему или пропущенному.

## 8. Реквизиты сторон

### «Арендатор»

ТОО «AluVerse»

Адрес: г. Шымкент, Енбекшинский р-н,  
А.Алимбетова 199/2.

БИН 190840027146

Банковские реквизиты:

ИИК KZ26551X127022499KZT

АО «Банк Фридом Финанс Казахстан»

БИК KСJBKZKX

БСК/БИК KСJBKZKX

Директор

Абишева Л.Н.



### «Арендодатель»

ТОО «Санжар - service»

БИН 151140019726

Адрес: 160000, РК, г.Шымкент, мкр. Куншыгыс, дом  
108А, кв17.

Реквизиты банка:

ИИК KZ549651E0010417042(KZT)

АО «ForteBank»

Директор

Баубеков К.А.



**ДОГОВОР**  
**на утилизацию отходов**  
**№ У-45/2025**

г. Шымкент

«2» июля 2025 года

ТОО «AluVerse», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Абишева Л., действующее на основании Устава, с одной стороны и ТОО «АЛЕАНА Сервис», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора Нагашбекова Армана, действующее на основании Устава, с другой стороны, в дальнейшем именуемые «Стороны» заключили настоящий договор о нижеследующем:

**1. Предмет договора**

- 1.1 В соответствии с требованиями «Экологического кодекса РК», «О санитарном - эпидемиологическом благополучии населения», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года (далее по тексту Правила ТХиЗ); Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан КР ДСМ -96/2020 от 11.08.2020 года (далее по тексту Правила ОЗ), **Заказчик обязуется оплатить и принять работы по утилизации отходов, а Исполнитель произвести утилизацию отходов Заказчика, согласно приложения №1 к договору.**
- 1.2. Поставка отходов на утилизацию осуществляется силами и за счет Заказчика на территорию полигона Исполнителя, находящегося по адресу: *РК, Туркестанская обл, Ордабасынский район; с/о Караспанский, с. Караспан, кв-л 015, уч. 1169.*
- 1.3. В целях единообразного толкования терминов, используемых в настоящем договоре, Стороны установили, что:
- «Утилизация» - размещение отходов путем обезвреживания, уничтожения, переработки в соответствии с существующими технологиями и требованиями санитарно-эпидемиологических, ветеринарно-санитарных, экологических и иных норм и правил Республики Казахстан, осуществляемые специализированными организациями.
- 1.4. Исполнитель гарантирует и заверяет Заказчика, что он должным образом зарегистрирован как юридическое лицо на территории Республики Казахстан, имеет все необходимые разрешения – лицензии, если таковые требуются, а также осуществляет свою деятельность в соответствии с требованиями в области утилизации отходов в Республике Казахстан.

**2. Права и обязанности сторон**

**2.1. Заказчик обязуется:**

- 2.1.1. Подготовить и сдать отходы Исполнителю в соответствии с нормами экологической безопасности.
- 2.1.2. Заказчик назначает представителя, ответственного за работу с Исполнителем.
- 2.1.3. Заказчик обязуется своевременно и в полном объеме оплачивать услуги в порядке, определенном настоящим договором.
- 2.1.4. Производить поставку отходов на специально оборудованном транспорте.

**2.2. Исполнитель обязуется:**

- 2.2.1. Производить работы по утилизации с соблюдением правил охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды.
- 2.2.2. Обеспечить прием транспорта Заказчика с отходами на полигон.
- 2.2.3. Произвести за свой счет организацию работ по переработке, обезвреживанию и уничтожению отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и иных норм и правил Республики Казахстан, в том числе, строго в соответствии и в полном объеме согласно требованиям Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ДСМ-331/2020 «Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

**3. Порядок приема-передачи**

- 3.1. Исполнитель совместно с Заказчиком должен осуществлять строгий учет приема отходов путем ведения журнала учета, содержащий следующие данные:
- Ф.И.О. сдавшего и принявшего отходы;

- дата и время приема отходов;
- вид ввезенных отходов;
- вес ввезенных отходов;
- подписи уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

3.2. Исполнитель выставляет счет, счет-фактуру, направляет Заказчику акт выполненных работ (оказанных услуг) по настоящему Договору посредством электронного документооборота и /или на бумажных носителях.

3.3. Прием отходов оформляется Актом сдачи – приемки отходов подписываемый представителями сторон.

3.4. Право собственности на отходы переходит к Исполнителю после подписания Акта сдачи - приемки отходов.

3.5. Тара (бочка, ёмкость, ящик и пр.) – невозвратная и подлежит утилизации вместе с отходами.

#### **4. Срок выполнения работ. Стоимость и оплата услуг**

4.1. Стороны подписывают Акт выполненных работ в 2-х экземплярах, по одному для каждой из Сторон.

4.2. Стоимость утилизации отходов указана в приложении №1 к настоящему договору с учетом НДС. Без учета тары (упаковки).

4.3. Оплата услуг производится Заказчиком ежемесячно, в срок до 5-го числа месяца, следующего за расчетным, путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, указанный в настоящем Договоре. Основанием для оплаты является подписанный сторонами акт выполненных работ (оказанных услуг) и счет-фактура Исполнителя.

#### **5. Условия изменения и расторжения настоящего Договора**

5.1. Стороны оставляют за собой право досрочного расторжения настоящего Договора. В этом случае Сторона, желающая расторгнуть настоящий Договор, должна уведомить другую Сторону не менее, чем за 30 (тридцать) календарных дней до предполагаемой даты расторжения.

#### **6. Форс – мажор (обстоятельства непреодолимой силы)**

6.1. Ни одна из сторон не будет нести ответственность за полное или частичное невыполнение обязательств по Договору, если оно явилось следствием форс-мажорных обстоятельств. Таким обязательствами являются наводнение, пожар, землетрясение и другие стихийные бедствия и явления, а также любые военные действия, изменение законодательства в период исполнения Договора, акты правительства или действие властей, или другие события, наступившие независимо от воли Сторон настоящего Договора и препятствующие его выполнению. При этом сроки исполнения обязательства по Договору продлеваются на время действия таких форс-мажорных обстоятельств. Факт возникновения форс-мажорных обстоятельств по требованию заинтересованной Стороны должны быть подтверждены справкой/заключением соответствующего компетентного органа.

6.2. Сторона, для которой в силу форс-мажора создалась невозможность надлежащего исполнения обязательств, обязана немедленно, но не позднее трех суток с момента возникновения, известить другую Сторону о наступлении форс-мажорного обстоятельства. Не уведомление или несвоевременное уведомление о наступлении форс-мажорного обстоятельства лишает соответствующую Сторону права ссылаться на какое-либо из них в качестве основания, освобождающего ее от ответственности за неисполнение обязательств, принятых по Договору.

6.3. Если форс-мажорное обстоятельство продолжает действовать в течение трех месяцев, то любая из Сторон имеет право на расторжение настоящего Договора в одностороннем порядке, сообщив о принятом решении другой Стороне не менее чем за тридцать дней.

#### **7. Ответственность Сторон**

7.1. За невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему договору Исполнитель и Заказчик несут ответственность в соответствии с действующим законодательством и условиями настоящего договора.

7.2. В случае неоплаты за оказанные услуги Исполнитель имеет право в одностороннем порядке приостановить вывоз и утилизацию отходов.

7.3. В случае банкротства предприятия, изменения наименования, места нахождения, расчетного счета Заказчика, последний обязан в пятидневный срок сообщить об этом Исполнителю.

7.4. За несвоевременную оплату выполненных работ (оказанных услуг) Заказчик выплачивает Исполнителю пеню в размере 1% (один) процента от суммы задолженности за каждый календарный день просрочки выполнения обязательств, но не более 10 % (десять) процента от суммы задолженности.

Выплата пени не освобождает Заказчика от выполнения основного платежа. Исполнитель оставляет за собой право приостановить выполнение работ (оказание услуг) до полного погашения задолженности

Заказчиком.

7.5. За несвоевременный прием отходов, подлежащих приему и утилизации, Исполнитель выплачивает Заказчику пеню в размере 1% (один) процент от суммы не принятого объема товара по факту, но не более 10 % 10 % (десять) процента от стоимости не принятого объема.

#### 8. Порядок разрешения споров и разногласий

8.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть в процессе выполнения условий настоящего договора, Стороны обязуются разрешать путем прямых переговоров.

8.2. В случае невозможности решения споров и разногласий путем переговоров последние решаются в соответствии с действующим законодательством путем обращения в суд.

#### 9. Сроки действия договора

9.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания сторонами и действует до **31 декабря 2025 года** включительно.

9.2. В части обязательств по оплате за оказанные услуги договор действует до полного исполнения Сторонами данных обязательств.

#### 10. Условия конфиденциальности

10.1. Каждый из участников настоящего договора будет сохранять строгую конфиденциальность получения от другой стороны технологической, финансовой, коммерческой и другой информации и примет все возможные меры, чтобы предохранить полученную информацию от разглашения.

#### 11. Иные условия

11.1. Настоящий договор составлен в 2-х (двух) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу и предназначенных для каждой из Сторон.

11.2. Все изменения и дополнения к настоящему Договору совершаются в письменной форме и подписываются обеими сторонами.

11.3. Настоящий Договор вступает в силу с даты подписания его Сторонами.

11.4. В случае изменения указанных в настоящем Договоре адресов и банковских реквизитов, стороны обязаны в 5-дневный срок письменно известить об этом.

#### РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

**Заказчик:**

**ТОО «AluVerse»**

БИН 190840027146

Банк Фридом Финанс Казахстан"

КБЕ 17

KZ15551X127022571KZT

KSNVKZKA

Юр.Адрес: РК, г.Шымкент, Енбекшинский р-н,  
А.Алимбетова 199/2.

сот. телефон +7 777 360 9398

почта: [lu228@mail.ru](mailto:lu228@mail.ru)

Директор:

Абишева Л.



**Исполнитель:**

**ТОО «АЛЕАНА Сервис»**

БИН 140340004893

АО "Банк Фридом Финанс Казахстан"

КБЕ 17

KZ70551X127000289KZT

KSNVKZKA

Юр. адрес: РК, Туркестанская область,  
Ордабасынский район, село Берген Исаханов, ул. Б.  
Исаханов, д. 76

Директор:

Нагашбеков А.





## ЛИЦЕНЗИЯ

**04.11.2022 года**

**02552P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Tumar Construction Group"**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, Микрорайон Нуртас улица Майтобе, дом № 214, 17  
БИН: 211040021583

(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**

**Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорта), атмосферный воздух санитарно-защитной зоны, рабочей зоны, промышленных площадок, подфакельных постов, селитебной территории и населенных мест, контроль вентиляционных систем, факторы производственной среды, вода сточная, вода природная, вода дистиллированная, почва, грунты, гипохлорит натрия.**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

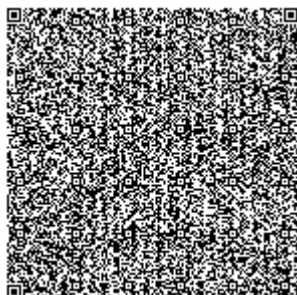
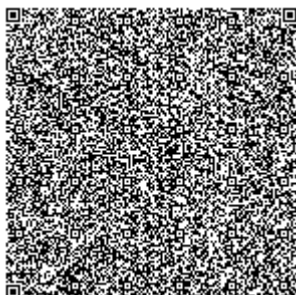
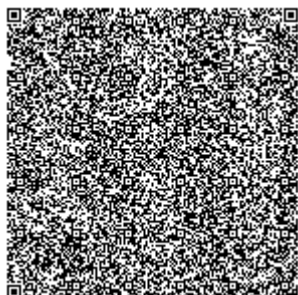
**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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



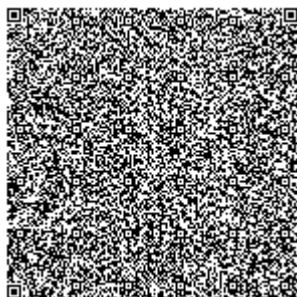
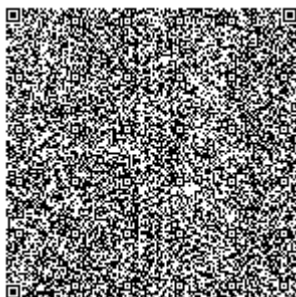
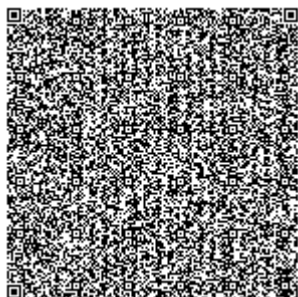


## ЛИЦЕНЗИЯ

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02552Р

Дата выдачи лицензии 04.11.2022 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Tumar Construction Group"

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, Микрорайон Нуртас улица Майтобе, дом № 214, 17, БИН: 211040021583

(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

Толстого,122

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

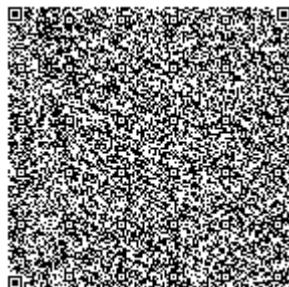
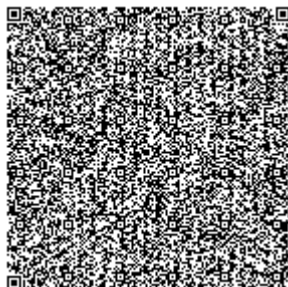
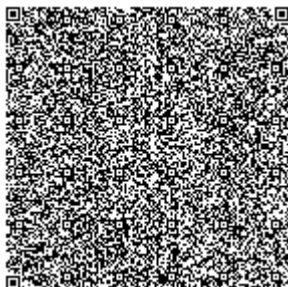
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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



**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 04.11.2022

**Место выдачи** г.Астана

---

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

