

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов»
ТОО «ЭАИМ» ГЛ № 01099Р от 20.08.2007 г.**

**Строительство завода по переработке
использованных аккумуляторных батарей в
городе Шымкент**

**Охрана окружающей среды
Книга 1
Пояснительная записка**

Заказчик: ТОО «Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов»
Директор ТОО «ШЗУА» _____ Аманжолов Қ.А.

Разработчик: ТОО «Экологический Аудит, Инжиниринг, Мониторинг»
Директор ТОО «ЭАИМ» _____ Нурумбетов Б.Б.

Шымкент, 2026 г.

Список исполнителей

Нұрумбетов Б.Б.



Директор ТОО Экологический
Аудит, Инжиниринг,
Мониторинг»

ГЛ № 01099Р от 20.08.2007 г.

Адрес: г. Шымкент, ул. Байтурсынова, 18, 28.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	6
1.1 Климатическая характеристика района строительства	6
1.2 Современное состояние атмосферного воздуха	11
1.3 Источники загрязнения и расчёт химического воздействия	11
1.3.1 Источники загрязнения в период строительства	11
1.3.2 Источники загрязнения в период эксплуатации	12
1.3.3 Расчёт химического воздействия и результаты моделирования	12
1.4 Применение малоотходных технологий и природоохранные меры	13
1.5 Обоснование нормативов допустимых выбросов	13
1.6 Оценка последствий загрязнения	14
1.7 Система мониторинга и контроля	16
1.8 Регулирование выбросов в условиях НМУ	17
2. Оценка воздействий на состояние вод	32
2.1 Потребность в водных ресурсах	32
2.2 Характеристика источника водоснабжения	32
2.3 Водный баланс объекта	33
2.4 Поверхностные воды	34
2.5 Подземные воды	36
3. Оценка воздействий на недра	38
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства	40
4.1 Виды и объёмы образования отходов	40
4.2 Характер загрязнения территории отходами	42
4.3 Рекомендации по управлению отходами	42
4.4 Лимиты накопления отходов	44
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	46
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	50
7. Оценка воздействия на растительность	55
8. Оценка воздействий на животный мир	62
9. Оценка воздействий на ландшафты	68
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	73
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	79
Список использованных источников	86

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Настоящий раздел содержит оценку потенциального воздействия намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации завода по переработке использованных аккумуляторных батарей в городе Шымкент на состояние атмосферного воздуха.

Оценка выполнена в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, включая Экологический кодекс Республики Казахстан и «Методику определения нормативов эмиссий в окружающую среду», а также с учётом положений приложения 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

1.1 Климатическая характеристика района строительства

Климатические условия района расположения проектируемого завода в городе Шымкент характеризуются как резко континентальные и засушливые, что оказывает существенное влияние на процессы рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Согласно «Справочнику по климату СССР» и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», а также данным Информационного бюллетеня РГП «Казгидромет», климатическая характеристика района включает:

- Роза ветров: преобладающее направление ветров в районе строительства, определяющее зоны наибольшего воздействия выбросов.
- Температурный режим: среднегодовая температура, а также средние температуры наиболее жаркого (+21,2°C) и холодного (-11,6°C) месяцев года, влияющие на условия рассеивания.
- Уровень инсоляции: интенсивность солнечной радиации, влияющая на фотохимические превращения загрязняющих веществ.
- Наличие инверсий: возможность формирования температурных инверсий, препятствующих рассеиванию загрязняющих веществ.
- Атмосферное давление: учитывается при расчётах параметров выбросов.
- Режим осадков: влияет на процессы самоочищения атмосферы от пыли и газообразных примесей.

Проектируемый завод по переработке использованных аккумуляторных батарей размещается в юго-восточной части г. Шымкент, в Енбекшинском районе, на территории индустриальной зоны «Жулдыз», участок 267/1. Площадь участка строительства составляет 2,5 га, участок граничит со всех сторон с территориями других строящихся и действующих промышленных предприятий в пределах той же индустриальной зоны.

По отношению к жилой застройке и другим характерным объектам местоположение завода характеризуется следующим образом:

- Ближайшая жилая застройка расположена с запада на расстоянии более 700 м от границ предприятия (жилые кварталы массива Жулдыз). С севера-востока на расстоянии около 3 400 м находится жилой массив Бадам 2.
- Шымкентский нефтеперерабатывающий завод (ШНПЗ) расположен с севера на расстоянии около 1 300 м от границ предприятия. Наличие данного объекта необходимо учитывать при оценке кумулятивных воздействий.
- Река Бадам — ближайший поверхностный водный объект — протекает в 4 км восточнее от участка строительства.
- Особо охраняемые природные территории и зоны отдыха в пределах затрагиваемой территории (радиус 1 000 м от границ предприятия) отсутствуют.

На рисунке 1.1 представлена обзорная карта района расположения предприятия, на рисунке 1.2 — ситуационная карта-схема, на рисунке 1.3 — генеральный план проектируемого предприятия.

[Рисунок 1.1 — Обзорная карта района расположения предприятия]

[Рисунок 1.2 — Ситуационная карта-схема района размещения предприятия]

[Рисунок 1.3 — Генеральный план проектируемого предприятия]

1.2 Современное состояние атмосферного воздуха

Оценка современного (фоновое) состояния атмосферного воздуха в районе предполагаемого размещения завода базируется на данных справки РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для г. Шымкент (Енбекшинский район). Согласно данным за 1-е полугодие 2025 года, уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как повышенный: НП=14%, СИ=3,6 (по сероводороду). Средние концентрации формальдегида составляли 1,71 ПДКс.с., диоксида азота — 1,20 ПДКс.с., взвешенных веществ — 1,36 ПДКс.с. Максимально-разовые концентрации сероводорода достигали 3,61 ПДКм.р., оксида углерода — 1,80 ПДКм.р.

Район расположения завода характеризуется уже существующим (фоновым) загрязнением атмосферного воздуха, что определяет необходимость применения высокоэффективных систем газоочистки для исключения превышения нормативов ПДК у границ жилой застройки.

1.3 Источники загрязнения и расчёт химического воздействия

1.3.1 Источники загрязнения в период строительства

В период строительства основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются неорганизованные источники, связанные с работой строительной техники, передвижением автотранспорта, погрузочно-разгрузочными работами, земляными работами, сварочными, окрасочными и гидроизоляционными работами. Перечень выбрасываемых веществ и их расчётные объёмы приведены в таблице 1.1. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 9,530 т.

Таблица 1.1 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Выброс, т/период
0123	Железо (II,III) оксиды /в пересчёте на железо/	3	0,346
0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO ₂ /	2	0,040
0184	Свинец и его неорганические соединения	1	0,000224
0301	Азота (IV) диоксид	2	0,279
0304	Азот (II) оксид	3	0,045
0328	Углерод (Сажа)	3	0,024
0330	Сера диоксид	3	0,556
0337	Углерод оксид	4	1,314
0616	Диметилбензол	3	0,736

0621	Метилбензол	3	0,090
2752	Уайт-спирит	—	0,401
2754	Алканы C12-19	4	1,244
2908	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70–20%)	3	4,400
ВСЕГО			9,530

1.3.2 Источники загрязнения в период эксплуатации

В период эксплуатации завода источниками загрязнения атмосферы являются как организованные (дымовая труба Н=30 м, вентиляционные системы), так и неорганизованные источники, связанные с хранением и перевалкой материалов. Основными организованными источниками являются: дымовая труба шахтной печи бокового дутья с обогащением кислородом, система десульфуризации (2 башни), котельная (при наличии). Неорганизованные источники связаны со складами сырья (свинцовосодержащие материалы) и участком разборки аккумуляторов.

Основными загрязняющими веществами в период эксплуатации являются: свинец и его неорганические соединения (1 класс опасности), пыль полиметаллическая, кальций дигидроксид, кальций оксид, оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, серная кислота (аэрозоль). Суммарный максимальный разовый выброс составляет 4,45 г/с, суммарный валовый выброс — 112,492 т/год. Перечень приведён в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	3	0,02025	0,003412
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2	0,000721	0,000368
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	3	0,2697	0,015972
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2	0,95609	24,635024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3	0,155355	4,0032914
0322	Серная кислота (517)	2	0,00002355	0,0007426
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0,01217	0,182
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3	0,088299944	2,16760768
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4	2,982670772	78,94179
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2	0,0001667	0,00008
2732	Керосин (654*)		0,0214	0,303
2902	Взвешенные частицы (116)	3	0,000754	0,01954
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)	3	0,47278	1,9939726

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3	0,08701	0,011772
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	1	0,0074848904	0,213408
	ВСЕГО		5,074875856	112,4919803

1.3.3 Расчёт химического воздействия и результаты моделирования рассеивания

Расчёт масштаба химического воздействия на атмосферный воздух проводился методом моделирования рассеивания загрязняющих веществ с использованием специализированного программного комплекса «ЭРА» версии 3.1, учитывающего метеорологические условия района и фоновое загрязнение. Результаты моделирования рассеивания загрязняющих веществ представлены в Приложении Б Книги 2.

Согласно расчётам рассеивания, при соблюдении проектных параметров выбросов:

- Период строительства: максимальные приземные концентрации на границе области воздействия (1 000 м) не превышают ПДК.
- Период эксплуатации: максимальные приземные концентрации индивидуальных веществ и групп суммации на границе нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и в ближайшей жилой застройке (700 м) не превышают установленные нормативы ПДК с учётом фоновых концентраций. Стандарты выбросов на выходе из трубы: твёрдые частицы ≤ 10 мг/м³, SO₂ ≤ 200 мг/м³, NO_x ≤ 100 мг/м³. Масштаб загрязнения оценивается как локальный.

1.4 Применение малоотходных технологий и специальные природоохранные меры

В проекте предусматривается применение наилучших доступных технологий (НДТ) в соответствии со Справочником по НДТ для производства свинца (Постановление Правительства РК № 998 от 11.11.2023 г.). К основным технологическим решениям по сокращению выбросов относятся:

- Шахтная печь бокового дутья с обогащением кислородом — высокая герметичность, низкое пылеобразование ($\leq 8\%$), соответствие международным экологическим стандартам.
- Поверхностный охладитель дымовых газов грубой очистки (площадь охлаждения 500 м², эффективность пылеудаления $\sim 45\%$, снижение температуры газа до $\leq 150^\circ\text{C}$).
- Рукавные фильтры тонкой очистки (площадь фильтрации 1 700 м², 1 344 рукава, эффективность пылеудаления $>99,5\%$, концентрация на выходе ≤ 10 мг/Нм³).
- Трёхступенчатая система известковой десульфуризации (2 башни) — снижение SO₂ с $\sim 8\,000$ мг/м³ до ≤ 200 мг/м³, эффективность очистки $\geq 99,5\%$.
- Система оборотного водоснабжения — исключение производственных сточных вод.
- Участок разборки аккумуляторов — организованный сбор электролита (серной кислоты) и нейтрализация с получением гипса.
- Возврат пыли из бункеров рукавных фильтров в технологический процесс.

1.5 Обоснование нормативов допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для проектируемого завода установлены в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ МЭГПР РК № 63 от 10.03.2021 г.) на основе проектных данных и результатов моделирования рассеивания. НДВ установлены для каждого стационарного источника выбросов таким образом, чтобы максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в ближайших жилых территориях не превышали установленные ПДК с учётом существующего фоновго загрязнения. Расчёт НДВ выполнен с использованием программного комплекса «ЭРА» версии 3.0. Нормативные значения выбросов для периода строительства приведены в таблице 1.3, для периода эксплуатации — в таблице 1.4.

1.6 Оценка последствий загрязнения

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха выбросами проектируемого завода включает анализ потенциального воздействия на здоровье населения и природные компоненты окружающей среды.

Воздействие на здоровье населения: основное воздействие может быть связано с ингаляционным поступлением загрязняющих веществ — прежде всего свинца (1 класс опасности), диоксида серы и оксидов азота. Свинец оказывает нейротоксическое воздействие, особенно опасен для детей; его поступление через дыхательные пути требует особого контроля. Однако при соблюдении установленных НДВ и проектной эффективности газоочистных установок (рукавные фильтры: эффективность $\geq 99,9\%$; концентрация Pb на выходе $\leq 1,0$ мг/м³; SO₂ ≤ 200 мг/м³) максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой застройке не будут превышать ПДК, что минимизирует риск хронического и острого воздействия.

Воздействие на природные компоненты: загрязнение атмосферного воздуха может оказывать косвенное воздействие на почву, растительность и водные объекты через процессы сухого и мокрого осаждения. В первую очередь это касается накопления свинца в почвах в зоне осаждения выбросов (радиус до 500 м). При нормальной эксплуатации это воздействие минимизируется высокой эффективностью газоочистки.

1.7 Система мониторинга и контроля

Для обеспечения соблюдения установленных экологических нормативов предусматривается организация системы производственного экологического контроля (ПЭК) в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК. Система мониторинга включает:

- Непрерывный мониторинг выбросов через дымовую трубу по показателям: твёрдые частицы (пыль), SO₂, NO_x, CO, свинец — с возможностью установки автоматизированных систем мониторинга эмиссий.
- Ежеквартальный контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в ближайших жилых районах с применением аккредитованной лаборатории.
- Мониторинг неорганизованных источников выбросов (складские площадки, участок разборки аккумуляторов).
- Медицинский мониторинг персонала, работающего в контакте со свинцом (уровень свинца в крови — 1 раз в год).

1.8 Регулирование выбросов в условиях НМУ

В целях предотвращения высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на предприятии разрабатывается и реализуется план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ, предусматривающий поэтапное снижение нагрузки в зависимости от степени

опасности НМУ. К мероприятиям при НМУ могут относиться: снижение производительности технологического оборудования, временная остановка отдельных источников выбросов, усиление режимов работы газоочистных установок, проведение внеплановых мер пылеподавления.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭАИМ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026

Шымкент, Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источни- точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	
		Наименование	Количес- тво, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объем смеси, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Площадка													
001		Шахтная печь - сжигание топлива	1	7200	Труба дымовая	0001	35	3	1,18	8,33		94	-82
		Шахтная печь - выплавка свинца	1	7200									
		Шахтная печь - подогреваемая ванна	1	7200									
001		Емкость кислоты	1	8760	Дыхательный клапан	0002	12	0,2	2	0,0628319		50	-96
001		Котел бытовой - кухня	1	1980	Труба дымовая	0003	4	0,15	2	0,0353429		183	12

Таблица 3.3

Исходные данные, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
X2	Y2										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1											
		Охладитель - Рукавный фильтр - 3-х ступ распыл колонны;	0330 2902 2946	100 100 100	85,00/85,00 99,80/99,80 99,80/99,80	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8477	101,765	23,28	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,13775	16,537	3,7831	
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0793099	9,521	2,03790768	
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,8338408	340,197	77,6872	
						2902	Взвешенные частицы (116)	0,000754	0,091	0,01954	
						2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0,0074849	0,899	0,213408	
						0322	Серная кислота (517)	2,355E-05	0,375	0,0007426	
						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01352	382,538	0,0592	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002197	62,162	0,00962	
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,05568	1575,423	0,2436	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
001		Прием свинецсодержащего сырья Прием известняка на склад флюсов Прием железной руды на склад флюсов Прием кокса на склад Прием песка на склад флюсов	1 1 1 1 1	8760 8760 8760 8760 8760	Склад флюсов и сырья	6001	3					193	-42
001		Разборка корпусов аккумуляторов	1	6300	Неорганизованный - дробление корпусов аккумуляторов	6002	3					25	-15
001		Фронтальный погрузчик - работа ДВС	1	6300	Работа на территории - Погрузчик	6003	1					110	-35

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10	15					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)	0,35481		1,0123	
						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,01268		0,00406	
10	20										
10	8					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0862		1,2928	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,014		0,21008	
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01217		0,182	
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00899		0,1297	
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0794		1,01	
						2732	Керосин (654*)	0,0214		0,303	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
001		Загрузка свинецсодержащего сырья в узел шихтования Загрузка известняка в узел шихтования Загрузка железной руды в узел шихтования Загрузка кокса в узел шихтования	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Узел шихтования	6004	3					40	-55
001		Прием и хранение извести Прием и хранение известняка	1 1	8760 8760	Прием и хранение извести и известняка	6005	2					175	-30
001		Загрузка извести в смеситель для приготовления известкового молочка Загрузка известняка в смеситель для приготовления известкового молочка	1 1	8760 8760	Загрузка извести и известняка в смесительные емкости	6006	2					75	-75

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10	6					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)	0,11321		0,9816	
						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,01268		0,00406	
10	4					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,0317		0,001452	
						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00725		0,000332	
10	4					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,238		0,01452	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
001		Загрузка кварцита в системы фильтрации кислоты и оборотной воды	1	8760	Загрузка кварцита в системы фильтрации	6007	2					86	-71
001		Сварочные работы	1	20	Сварочные работы	6008	2					36	-40

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0544		0,00332	
2	5					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)	0,00476		0,0000726	
10	9					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,003412	
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,000368	
						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867		0,003024	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408		0,0004914	
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,00099	
						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001667		0,00008	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Основное	6008	0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	2026
Итого:		0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	
Всего по загрязняющему веществу:		0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	0,02025	0,003412	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Основное	6008	0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	2026
Итого:		0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	0,000721	0,000368	2026
0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
Не организованные источники								
Основное	6005	0,0317	0,001452	0,0317	0,001452	0,0317	0,001452	2026
Основное	6006	0,238	0,01452	0,238	0,01452	0,238	0,01452	2026
Итого:		0,2697	0,015972	0,2697	0,015972	0,2697	0,015972	
Всего по загрязняющему веществу:		0,2697	0,015972	0,2697	0,015972	0,2697	0,015972	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Основное	0001	0,8477	23,28	0,8477	23,28	0,8477	23,28	2026
Основное	0003	0,01352	0,0592	0,01352	0,0592	0,01352	0,0592	2026
Итого:		0,86122	23,3392	0,86122	23,3392	0,86122	23,3392	
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,0862	1,2928	0,0862	1,2928	0,0862	1,2928	2026
Основное	6008	0,00867	0,003024	0,00867	0,003024	0,00867	0,003024	2026
Итого:		0,09487	1,295824	0,09487	1,295824	0,09487	1,295824	
Всего по загрязняющему веществу:		0,95609	24,635024	0,95609	24,635024	0,95609	24,635024	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Основное	0001	0,13775	3,7831	0,13775	3,7831	0,13775	3,7831	2026
Основное	0003	0,002197	0,00962	0,002197	0,00962	0,002197	0,00962	2026
Итого:		0,139947	3,79272	0,139947	3,79272	0,139947	3,79272	
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,014	0,21008	0,014	0,21008	0,014	0,21008	2026
Основное	6008	0,001408	0,0004914	0,001408	0,0004914	0,001408	0,0004914	2026
Итого:		0,015408	0,2105714	0,015408	0,2105714	0,015408	0,2105714	
Всего по загрязняющему веществу:		0,155355	4,0032914	0,155355	4,0032914	0,155355	4,0032914	2026
0322, Серная кислота (517)								
Организованные источники								
Основное	0002	0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	2026
Итого:		0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	0,00002355	0,0007426	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,01217	0,182	0,01217	0,182	0,01217	0,182	2026
Итого:		0,01217	0,182	0,01217	0,182	0,01217	0,182	
Всего по загрязняющему веществу:		0,01217	0,182	0,01217	0,182	0,01217	0,182	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
Основное	0001	0,079309944	2,03790768	0,079309944	2,03790768	0,079309944	2,03790768	2026
Итого:		0,079309944	2,03790768	0,079309944	2,03790768	0,079309944	2,03790768	
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,00899	0,1297	0,00899	0,1297	0,00899	0,1297	2026
Итого:		0,00899	0,1297	0,00899	0,1297	0,00899	0,1297	
Всего по загрязняющему веществу:		0,088299944	2,16760768	0,088299944	2,16760768	0,088299944	2,16760768	2026
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0001	2,833840772	77,6872	2,833840772	77,6872	2,833840772	77,6872	2026
Основное	0003	0,05568	0,2436	0,05568	0,2436	0,05568	0,2436	2026
Итого:		2,889520772	77,9308	2,889520772	77,9308	2,889520772	77,9308	
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,0794	1,01	0,0794	1,01	0,0794	1,01	2026
Основное	6008	0,01375	0,00099	0,01375	0,00099	0,01375	0,00099	2026
Итого:		0,09315	1,01099	0,09315	1,01099	0,09315	1,01099	
Всего по загрязняющему веществу:		2,982670772	78,94179	2,982670772	78,94179	2,982670772	78,94179	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6008	0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	2026
Итого:		0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	0,0001667	0,00008	2026
2732, Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6003	0,0214	0,303	0,0214	0,303	0,0214	0,303	2026
Итого:		0,0214	0,303	0,0214	0,303	0,0214	0,303	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0214	0,303	0,0214	0,303	0,0214	0,303	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Основное	0001	0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	0,000754	0,01954	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, дом								
Не организованные источники								
Основное	6001	0,35481	1,0123	0,35481	1,0123	0,35481	1,0123	2026
Основное	6004	0,11321	0,9816	0,11321	0,9816	0,11321	0,9816	2026
Основное	6007	0,00476	0,0000726	0,00476	0,0000726	0,00476	0,0000726	2026
Итого:		0,47278	1,9939726	0,47278	1,9939726	0,47278	1,9939726	
Всего по загрязняющему веществу:		0,47278	1,9939726	0,47278	1,9939726	0,47278	1,9939726	2026
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая								
Не организованные источники								
Основное	6001	0,01268	0,00406	0,01268	0,00406	0,01268	0,00406	2026
Основное	6004	0,01268	0,00406	0,01268	0,00406	0,01268	0,00406	2026
Основное	6005	0,00725	0,000332	0,00725	0,000332	0,00725	0,000332	2026
Основное	6006	0,0544	0,00332	0,0544	0,00332	0,0544	0,00332	2026
Итого:		0,08701	0,011772	0,08701	0,011772	0,08701	0,011772	
Всего по загрязняющему веществу:		0,08701	0,011772	0,08701	0,011772	0,08701	0,011772	2026
2946, Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)								
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	0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	2026
Итого:		0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	0,00748489	0,213408	2026
Всего по объекту:		5,074875856	112,4919803	5,074875856	112,4919803	5,074875856	112,4919803	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		3,9782601564	107,33431828	3,9782601564	107,33431828	3,9782601564	107,33431828	
Итого по неорганизованным источникам:		1,0966157	5,157662	1,0966157	5,157662	1,0966157	5,157662	

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Настоящий раздел содержит оценку потенциального воздействия намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации завода по переработке использованных аккумуляторных батарей на состояние поверхностных и подземных водных объектов. Оценка выполнена в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и с учётом положений приложения 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

2.1 Потребность в водных ресурсах

Потребность проектируемого завода в водных ресурсах обусловлена необходимостью обеспечения технологических процессов, хозяйственно-питьевых нужд персонала и противопожарной безопасности. Объёмы водопотребления определены исходя из производственной мощности завода и технологического регламента.

Виды водопользования в период эксплуатации: вода для производства (охлаждение, оборотная система) — 3,00 м³/час; вода для десульфуризации — 1,35 м³/час; хозяйственно-питьевые нужды персонала — 0,43 м³/час. Ежедневное потребление воды составляет 78,72 м³, годовое — 28 339 м³/год.

2.2 Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение проектируемого завода планируется осуществлять из централизованных сетей индустриальной зоны «Жулдыз» (городские сети водопровода). Использование поверхностных водоёмов или подземных горизонтов в качестве непосредственного источника водоснабжения предприятия не предусматривается.

2.3 Водный баланс объекта

Водный баланс проектируемого завода характеризуется преимущественно оборотным водопользованием с минимальным объёмом сбросов. Производственные сточные воды в природные объекты не сбрасываются — вода очищается и повторно используется в технологическом цикле. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в городские сети канализации.

Таблица 2.1 — Водный баланс предприятия в период эксплуатации

Показатель	Объём, м ³ /год	Примечание
Общее водопотребление из городских сетей	28 339	—
В т.ч. на хоз.-питьевые нужды	~1 580	0,43 м ³ /ч × 8760 ч
В т.ч. на производственные нужды (подпитка)	~26 759	Расчётное значение
Сброс хоз.-бытовых сточных вод в канализацию	~1 580	Равен потреблению на хоз. нужды
Потери в системе оборотного водоснабжения	~26 759	Испарение, унос, утечки
Сброс производственных сточных вод в природные объекты	0	Не предусмотрен

2.4 Поверхностные воды

2.4.1 Гидрографическая сеть в зоне влияния

Гидрографическая сеть города Шымкента представлена рекой Бадам и её притоками, а также оросительными и дренажными каналами. Ближайшим поверхностным

водным объектом к участку строительства является река Бадам, расположенная в 4 км восточнее от границ предприятия. В пределах расчётной зоны воздействия (1 000 м от границ предприятия) поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

2.4.2 Характеристика потенциально затрагиваемых водных объектов

Непосредственного воздействия на реку Бадам не ожидается, поскольку завод расположен на значительном удалении от неё и не предусматривает ни забора воды, ни сброса сточных вод в данный водный объект. Ливневые и талые воды с территории предприятия будут собираться системой ливневой канализации в специальных накопителях и направляться частично на орошение территории, частично — в очистные сооружения для оборотного использования.

2.4.3 Объёмы и состав сточных вод, направляемых в поверхностные объекты

Сброс производственных сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности не предусматривается. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в централизованные городские сети канализации. Производственная вода (из системы десульфуризации) очищается, проходит через аэрируемый восстановительный бассейн, циклонный отстойник, фильтр-пресс и возвращается в оборот.

2.4.4 Возможности внедрения замкнутых и оборотных водоснабжающих циклов

Проектом предусмотрено максимальное использование воды в замкнутых и оборотных циклах. Технологическая схема очистки и оборотного использования воды: сточные воды десульфуризации → аэрируемый восстановительный бассейн → циклонный отстойник → фильтр-пресс (разделение гипса и воды) → бассейн чистой воды → возврат в трёхступенчатую распылительную колонну. Отфильтрованный гипс реализуется как строительный материал.

2.5 Подземные воды

2.5.1 Гидрогеологическая характеристика района

В районе строительства завода в г. Шымкент выделяются два водоносных горизонта: горизонт современных аллювиальных отложений (аQIV) с глубиной залегания 0–10 м и горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (аQIII) с глубиной залегания 10–40 м. В районе участка строительства подземные воды залегают на глубине более 10–20 м. Так как почвы и грунты выше представлены суглинками, вероятность загрязнения подземных вод при нормальной эксплуатации оценивается как низкая.

2.5.2 Влияние объекта на подземные воды

Прямое влияние проектируемого завода на подземные воды минимально: водозабор осуществляется из городских сетей, а не из подземных горизонтов на территории предприятия. Основной риск воздействия на подземные воды связан с аварийными ситуациями — утечками электролита (серной кислоты), технологических растворов, содержащих свинец.

2.5.3 Меры по защите подземных вод

Для защиты подземных вод предусмотрен комплекс мероприятий: гидроизоляция фундаментов и коммуникаций; герметизация ёмкостей и трубопроводов для хранения и транспортировки электролита и технологических растворов; устройство герметичных поддонов и обвалований под ёмкостями с опасными жидкостями; система датчиков утечки кислоты и технологических жидкостей.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта

Производственная деятельность проектируемого завода по переработке аккумуляторных батарей не предусматривает непосредственного извлечения природных ресурсов на территории земельного участка. Участок строительства расположен в границах индустриальной зоны «Жулдыз», территория которой предназначена для размещения промышленных предприятий и не является месторождением полезных ископаемых. Таким образом, намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия, связанного с извлечением или нарушением целостности недр.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах

Потребность проектируемого завода в сырье обусловлена необходимостью обеспечения непрерывного технологического процесса по переработке отработанных свинцово-кислотных аккумуляторов. Все виды сырья и материалов будут доставляться сторонними организациями. Непосредственная добыча сырья предприятием не планируется. Деятельность направлена на переработку вторичного сырья — отработанных аккумуляторных батарей (АККБ), что соответствует принципам циркулярной экономики и не создаёт рисков истощения природных ресурсов.

Основные виды сырья и вспомогательных материалов:

- Отработанные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (АККБ): основное исходное сырьё. Производительность по выплавке свинца — 40 тонн в сутки, 12 000 тонн в год.
- Флюсы: железо (Fe_2O_3) — 13 т/сутки; известняк (CaCO_3) — 7 т/сутки; поставка от лицензированных поставщиков.
- Кокс (восстановитель и топливо для шахтной печи) — 16 т/сутки, 5 760 т/год.
- Негашёная известь (для системы десульфуризации): поставка от специализированных производителей.
- Техническая вода: ~28 339 м³/год из городских сетей водопровода.

Таблица 3.1 — Суточная потребность в сырье и вспомогательных материалах

Наименование	Сутки, т	Месяц, т	Год, т
Отработанные АККБ (сырьё по Pb)	130	3 900	46 800 (с учётом всех компонентов)
Fe_2O_3 (флюс)	13	390	4 680
CaCO_3 (флюс)	7	210	2 520
Кокс	16	480	5 760

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Настоящий раздел содержит оценку потенциального воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, обусловленного образованием отходов производства и потребления.

4.1 Виды и объёмы образования отходов

4.1.1 Период строительства

В период строительно-монтажных работ будут образовываться строительные отходы и отходы потребления. Общее количество отходов в период строительства составит 11,704 т.

Таблица 4.1 — Отходы в период строительства

Наименование отхода	Код	Объём, т
Тара из-под лакокрасочных материалов (опасные)	08 01 11*	0,221
Огарыши сварочных электродов	12 01 13	0,003
Коммунальные отходы	20 03 01	1,480
Строительный мусор	17 01	10,000
ИТОГО	—	11,704

4.1.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации завода по переработке АККБ будут образовываться специфические производственные и бытовые отходы. Суммарное количество отходов — 58,420 т/год.

Таблица 4.2 — Отходы в период эксплуатации

Наименование отхода	Характер	т/год
Ветошь обтирочная промасленная	Опасные	0,142
Отработанные масла (компрессорные, насосов)	Опасные	0,110
Охлаждающая жидкость отработанная	Опасные	0,070
Использованные аккумуляторы/батареи	Опасные	0,092
Отработанные масляные и воздушные фильтры	Опасные	0,091
Отходы ИТ-оборудования	Опасные	0,100
Твёрдые бытовые отходы	Неопасные	56,180
Лом чёрных металлов	Неопасные	0,459
Прочие неопасные отходы (отработанные шины, текстиль, строит. мусор)	Неопасные	1,175
ИТОГО	—	58,420

Следует отметить, что при переработке АККБ основные производственные отходы (гранулированный шлак, пыль газоочистки) в значительной мере возвращаются в

технологический цикл или реализуются как товарные продукты, что существенно сокращает объём отходов по сравнению с первичным металлургическим производством.

4.2 Характер загрязнения территории отходами

Отходы от переработки АКБ характеризуются повышенным содержанием тяжёлых металлов — прежде всего свинца. Основными зонами потенциального загрязнения являются места временного хранения отходов на территории предприятия. Все площадки для хранения опасных отходов оборудуются твёрдым водонепроницаемым покрытием и системой дренажа.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами на предприятии разработана в соответствии с принципами иерархии обращения с отходами и требованиями законодательства РК. Предусмотрены:

- Раздельный сбор отходов по видам и классам опасности; маркировка мест хранения.
- Опасные отходы (ветошь, масла, аккумуляторы, фильтры) — передача лицензированным специализированным организациям для утилизации или обезвреживания.
- ТБО — вывоз на городской полигон ТБО по договору.
- Лом чёрных металлов — реализация металлургическим предприятиям.
- Гипс, образующийся в системе десульфуризации, — реализация в качестве строительного материала.
- Захоронение отходов на территории предприятия не предусмотрено.

4.4 Лимиты накопления отходов

В соответствии с Методикой расчёта лимитов накопления отходов (Приказ МЭГПР РК от 22.06.2021 № 206) для проектируемого завода установлены предельные показатели количества накопления отходов на специально оборудованных площадках.

Таблица 4.3 — Лимиты накопления опасных отходов в период эксплуатации

Наименование отхода	Класс опасности	Предельный объём накопления	Периодичность вывоза
Ветошь обтирочная промасленная	3	0,5 м³ (250 кг)	1 раз в квартал
Отработанные масла	3	1,0 м³ (850 кг)	1 раз в квартал
Охлаждающая жидкость отработанная	3	1,0 м³	1 раз в квартал
Аккумуляторы использованные	3	10 шт. (50 кг)	1 раз в квартал
Отработанные фильтры	3	0,2 м³	1 раз в квартал
Отходы ИТ-оборудования	3	0,5 м³	1 раз в год
Твёрдые бытовые отходы	Неопасные	5,0 м³	2 раза в неделю
Лом чёрных металлов	Неопасные	2,0 т	1 раз в квартал

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий

5.1.1 Шумовое воздействие

В период строительства основными источниками шума являются работа строительной техники (экскаваторы, бульдозеры, краны, компрессоры), передвижение грузового автотранспорта. Зона влияния шумового воздействия может распространяться на расстояние 200–500 м от источников шума.

В период эксплуатации основными стационарными источниками шума являются: шахтная печь бокового дутья, воздуходувка (75 кВт), вентиляционные установки системы газоочистки, насосы системы оборотного водоснабжения, фронтальный погрузчик на участке разборки. Уровень шума в рабочей зоне может достигать 80–90 дБА. Меры снижения: шумоизолирующие кожухи, глушители, озеленённая СЗЗ, СИЗ для персонала.

5.1.2 Вибрационное воздействие

В период эксплуатации основными источниками вибрации являются: воздуходувка Ротса, конвейеры системы разборки, насосы системы оборотного водоснабжения. Зона воздействия локализована в пределах производственных помещений. Меры снижения: виброизолирующие опоры, амортизаторы, регулярная балансировка вращающихся частей.

5.1.3 Тепловое воздействие

Основным источником теплового воздействия в период эксплуатации является шахтная плавильная печь бокового дутья (расчётная температура $\leq 1500^{\circ}\text{C}$) и ванна с газовым подогревом (800–1200 $^{\circ}\text{C}$). Тепловое излучение локализовано на расстоянии 2–5 м от горячих поверхностей. Меры: теплоизоляционные кожухи, экраны, принудительная вентиляция, термостойкая спецодежда персонала.

5.1.4 Электромагнитное воздействие

Источниками ЭМИ являются трансформаторы, электрические двигатели, линии электропередач. Зона воздействия ограничена рабочими участками (5–15 м от оборудования). Меры: экранирование источников, ограничение времени пребывания персонала, СИЗ.

5.1.5 Другие виды физического воздействия

Световое воздействие в ночное время может влиять на биоритмы животных. Для минимизации предусмотрена направленная осветительная арматура и ограничение избыточного освещения.

5.2 Характеристика радиационной обстановки

Природный радиационный фон территории определяется содержанием естественных радионуклидов в почвах и атмосфере. Уровень природного радиационного фона в районе строительства не превышает естественного фона.

Потенциальным источником техногенного радиационного загрязнения может являться содержание природных радионуклидов (ПРН) в свинецсодержащем сырье (АККБ). В процессе переработки ПРН могут концентрироваться в отдельных продуктах или отходах. Меры по выявлению и снижению радиационного воздействия включают: входной радиационный контроль поступающего сырья и материалов; мониторинг мощности дозы гамма-излучения на территории предприятия и на границе СЗЗ; обеспечение радиационной безопасности персонала.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования

Участок строительства проектируемого завода расположен в юго-восточной части города Шымкент, Енбекшинский район, индустриальная зона «Жулдыз», участок 267/1 (кадастровый номер: 22:329:037:416). Площадь участка — 2,5 га. Данная территория относится к категории земель промышленности и иного несельскохозяйственного назначения. Участок предоставлен в аренду до 18.04.2043 г. и на момент разработки проекта свободен от строений и зелёных насаждений. Особо охраняемые природные территории в пределах затрагиваемой территории (1 000 м) отсутствуют.

6.2 Современное состояние почвенного покрова

Почвенный покров района расположения проектируемого завода представлен преимущественно сероземами с умеренным плодородием. На территории индустриальной зоны «Жулдыз» почвенный покров подвергся значительным антропогенным изменениям. Согласно данным оценки, на территории участка строительства плодородный слой почвы отсутствует, так как он был снят в результате предыдущих строительных работ. Степень существующего загрязнения почв тяжёлыми металлами в промышленном районе города оценивается как повышенная.

6.3 Ожидаемое воздействие на почвы

Ожидаемые воздействия на почвы:

- Механическое разрушение и уплотнение почвенного покрова в период строительства.
- Потенциальное химическое загрязнение за счёт осаднения из атмосферных выбросов (прежде всего свинца) в пределах СЗЗ и прилегающей территории.
- Аварийные проливы электролита (серной кислоты) или технологических растворов — при ненадлежащем обращении.

Зона воздействия: основная — территория предприятия (2,5 га) и СЗЗ; расчётная зона осаднения свинца — радиус до 500 м от дымовой трубы.

6.4 Мероприятия по охране и восстановлению почв

Комплекс природоохранных и восстановительных мероприятий:

- Герметичные площадки хранения опасных материалов и отходов с твёрдым покрытием и дренажем.
- Вторичная защита (поддоны, обваловки) под оборудованием с жидкими реагентами.
- Высокоэффективная очистка выбросов (рукавные фильтры, эффективность $\geq 99,9\%$) для минимизации осаднения свинца на почву.
- Рекультивация нарушенных в период строительства земель: техническая (планировка, противоэрозионные мероприятия) и биологическая (посев трав, озеленение).
- Мониторинг состояния почв на границе СЗЗ — не реже 1 раза в год по тяжёлым металлам (свинец, мышьяк).

6.5 Экологический мониторинг почв

Программа мониторинга почв предусматривает: организацию сети контрольных точек на территории предприятия, на границе СЗЗ, в ближайших жилых районах и на фоновых участках; ежегодный отбор проб и лабораторный анализ на содержание тяжёлых металлов (свинец, мышьяк) и рН; сравнение полученных данных с нормативами ПДК для почв; оперативное реагирование при выявлении превышений.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова

Район расположения проектируемого завода находится в юго-восточной части города Шымкент, в полупустынной зоне предгорной долины. Растительный покров территории представлен преимущественно полупустынными и степными сообществами с засухоустойчивыми видами (полынь, ковыли). На территории индустриальной зоны, где расположен участок строительства, почвенный и растительный покров нарушен; преобладают вторичная сорная и рудеральная растительность. Плодородный слой почвы на участке отсутствует.

Снос зелёных насаждений настоящим проектом не предусматривается. Редкие и краснокнижные виды растений непосредственно на территории строительства не зафиксированы.

7.2 Факторы среды обитания растений

Текущее состояние флоры определяется: засушливым климатом с недостаточным количеством осадков; высоким уровнем существующего загрязнения атмосферного воздуха и почв; нарушенностью почвенного покрова в пределах индустриальной зоны.

7.3 Воздействие объекта и производственной инфраструктуры

Механические нарушения: строительство приведёт к механическому разрушению существующего растительного покрова на занимаемой площади (2,5 га). Химическое воздействие: выбросы в атмосферу (прежде всего свинец, SO₂) и их осаждение на поверхности могут приводить к токсическому действию на растительность в зоне воздействия. Пылевые осадки: оседание пыли на листьях растений затрудняет фотосинтез. Прямая угроза редким и уязвимым видам растений в непосредственной зоне влияния объекта отсутствует.

7.4–7.7 Зона воздействия, ожидаемые изменения и мониторинг

Прямое воздействие ограничено территорией участка (2,5 га). Косвенное воздействие распространяется в пределах СЗЗ и до 1 000 м от источников выбросов. Видовая структура на территории строительства будет полностью трансформирована. В зоне косвенного воздействия ожидается снижение продуктивности чувствительных видов. Мероприятия по сохранению флоры: озеленение территории СЗЗ (посадка ≥ 50 деревьев и кустарников); выбор видов с учётом их устойчивости к промышленному загрязнению; мониторинг состояния растительности не реже 1 раза в год.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние фауны

Исходное состояние животного мира в районе расположения проектируемого завода характеризуется существенной трансформацией естественных биоценозов под воздействием урбанизации. Типичные представители фауны: мелкие и средние млекопитающие (полёвки, мыши, суслики), птицы городского и пригородного типа (ворона, воробей, грач), пресмыкающиеся (ящерицы), земноводные (зелёная жаба), насекомые-синантропы.

8.2 Редкие и охраняемые виды

Согласно данным оценки, редкие и охраняемые виды животных, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан, на территории строительства и в непосредственной зоне влияния проекта не зафиксированы. Виды джейран (*Gazella subgutturosa*) и степная дрофа (*Otis tarda*) встречаются в отдалённых степных зонах и в урбанизированных промышленных районах практически не обитают. Вероятность обитания редких видов в пределах индустриальной зоны крайне мала.

8.3–8.5 Воздействие на фауну, нарушение сообществ и меры сохранения

Строительство и эксплуатация завода приведут к изменению видового состава: сокращению численности видов, не адаптированных к условиям промышленной зоны, и возможному увеличению числа синантропных видов. Прямое уничтожение животных в процессе строительства маловероятно ввиду их высокой мобильности. На значимые миграционные пути крупных животных территория завода не попадает.

Меры по сохранению биоразнообразия: ограничение шума и вибрации в ночное время; минимизация избыточного искусственного освещения; ограждение территории для исключения проникновения животных; озеленение СЗЗ как создание новых биотопов для птиц и насекомых; запрет охоты и отлова животных для персонала. Мониторинг: визуальные наблюдения за видовым составом и численностью животных — 2 раза в год (весна, осень).

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

9.1 Характеристика природных и антропогенных ландшафтов

Зона воздействия характеризуется мозаичной структурой ландшафтов с преобладанием техногенных ландшафтов в непосредственной близости от участка строительства. Естественные ландшафты (полупустынные, степные) представлены фрагментарно за пределами индустриальной зоны. Сельскохозяйственные ландшафты расположены в периферийной части южного сектора. Рекреационная и природоохранная ценность ландшафтов в непосредственной зоне воздействия низкая ввиду их значительной антропогенной трансформации.

9.2 Анализ воздействия на ландшафты

Строительство завода приведёт к: существенному изменению микрорельефа; нарушению растительного покрова; изменению визуального облика территории (новые промышленные здания, дымовая труба Н=30 м). Воздействие на структуру ландшафтов будет локальным, ограниченным территорией предприятия и СЗЗ.

9.3–9.6 Прогноз трансформаций, меры и мониторинг

Прогнозируемые ландшафтные трансформации: преобразование участка в застроенную промышленную территорию; формирование индустриального микрорельефа; появление новых источников физического и химического воздействия.

Меры по предотвращению и восстановлению: минимизация земляных работ; организация эффективного поверхностного стока; рекультивация нарушенных участков (техническая и биологическая); создание защитных и декоративных насаждений; озеленение СЗЗ.

Мониторинг: регулярный визуальный осмотр, периодическая аэросъёмка, фотопункты, геоинформационный контроль.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Современные социально-экономические условия

Город Шымкент является крупным административным, экономическим и культурным центром Республики Казахстан. Численность населения города на 1 декабря 2025 года составляла 1 291 000 человек. Район расположения проектируемого завода, Енбекшинский район, насчитывает около 228 830 жителей.

10.2 Обеспеченность трудовыми ресурсами

Реализация проекта потребует привлечения трудовых ресурсов различной квалификации:

- Этап строительства: строительный персонал (рабочие, инженеры, техники) для выполнения СМР.
- Этап эксплуатации: создание около 200 новых постоянных рабочих мест для обеспечения производственного процесса, обслуживания оборудования, административно-хозяйственной деятельности и экологического контроля.

Проектом предусматривается приоритетное трудоустройство местного населения. Для работы на современном металлургическом предприятии по переработке АККБ потребуются: плавильщики, аппаратчики, операторы систем газоочистки, инженеры (металлурги, экологи, механики), специалисты по управлению отходами.

10.3 Влияние на регионально-территориальное природопользование

Участок строительства (2,5 га) относится к категории земель промышленности — перевод категории не требуется. Водопотребление из городских сетей (~28 339 м³/год) значительно меньше аналогичного показателя традиционных металлургических производств за счёт оборотной системы водоснабжения. Деятельность завода имеет положительный экологический эффект — извлечение опасных отходов (АККБ) из обращения и их переработка во вторичный свинец, что снижает экологическую нагрузку на регион.

10.4 Прогноз изменений условий жизни населения

Положительные эффекты: создание ~200 рабочих мест; налоговые поступления в местный и республиканский бюджеты; решение экологической проблемы безопасной утилизации АККБ в регионе.

Возможные негативные эффекты при нормальной эксплуатации: загрязнение атмосферного воздуха в пределах СЗЗ (при соблюдении НДВ концентрации у жилых районов не превышают ПДК). При аварийных ситуациях: кратковременное повышение концентраций загрязняющих веществ, угроза здоровью персонала в зоне поражения.

10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории

В городе Шымкент фиксируется повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха. Основным фактором риска для здоровья населения от деятельности завода является ингаляционное поступление свинца (1 класс опасности). При нормальной эксплуатации и эффективной работе газоочистки (рукавные фильтры, концентрация Pb ≤ 1,0 мг/м³ на выходе из трубы) расчётные концентрации свинца в жилой зоне не превысят ПДКм.р. Медицинский мониторинг персонала (уровень свинца в крови) проводится 1 раз в год.

10.6 Предложения по регулированию социальных аспектов

Предлагаемые мероприятия: проведение общественных слушаний и консультаций на всех этапах реализации проекта; создание доступных каналов информации о деятельности предприятия и воздействии на окружающую среду; оперативное информирование населения при нештатных ситуациях; приоритетное трудоустройство местного населения; программы обучения и повышения квалификации; участие предприятия в программах социально-экономического развития района.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Ценность и устойчивость природных комплексов

Природные комплексы в зоне воздействия проектируемого завода представлены преимущественно антропогенно изменёнными ландшафтами. В пределах затрагиваемой территории (1 000 м от границ предприятия) ООПТ отсутствуют. Ближайшие ООПТ (Сайрам-Угамский национальный парк, Аксу-Жабаглинский заповедник) расположены на значительном удалении, что исключает прямое воздействие на них.

Наиболее чувствительными компонентами в зоне воздействия завода являются: атмосферный воздух (фоновое загрязнение уже повышено) и почвы (риск долгосрочного накопления свинца).

11.2 Комплексная оценка последствий при нормальной эксплуатации

При нормальной (регламентной) эксплуатации завода:

- Воздействие на атмосферу: при проектной эффективности газоочистных установок (рукавные фильтры $\geq 99,9\%$, двухбашенная десульфуризация) максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой застройке с учётом фонового загрязнения не превысят ПДК.
- Воздействие на водные ресурсы: прямое воздействие минимально — производственные сточные воды используются в замкнутом цикле, сброс в природные объекты не предусмотрен.
- Воздействие на почвы: при нормальной эксплуатации риск значительного загрязнения за пределами специально оборудованных площадок минимизирован. Долгосрочный риск — накопление свинца в почвах в пределах СЗЗ.
- Воздействие на биоразнообразие: локальное и незначительное; существенного воздействия на региональное биоразнообразие не ожидается.
- Воздействие на здоровье населения: при соблюдении НДВ оценивается как минимальный за пределами СЗЗ. Положительный эффект — изъятие опасных отходов (АККБ) из нелегального обращения.

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

К наиболее вероятным видам аварий на проектируемом заводе относятся:

- Аварийный выброс ЗВ в атмосферу при отказе системы газоочистки.
- Разлив электролита (серной кислоты) при разрушении ёмкостей.
- Разлив расплавленного свинца при нарушении герметичности плавильного агрегата.
- Пожар на складах сырья или готовой продукции.

Расчётная сейсмичность района — 7–8 баллов по шкале MSK-64. Здания и сооружения запроектированы в сейсмостойком исполнении. Риск подтопления грунтовыми водами минимален (залегание $>10\text{--}20$ м).

Таблица 11.1 — Характеристика возможных аварийных ситуаций

Тип аварии	Площадь воздействия	Продолжительность	Основные последствия
Выброс в атмосферу (отказ газоочистки)	5–50 га	1 ч — несколько суток	Загрязнение воздуха, риск для здоровья

Разлив кислоты/Pb-растворов	0,1–1 га	Несколько суток	Загрязнение почвы, риск для подземных вод
Разлив расплавленного Pb	0,05–0,2 га	Несколько часов	Загрязнение почвы, ожоги у персонала
Пожар на складах	0,1–1 га	Несколько часов	Уничтожение имущества, вторичные выбросы

11.4 Прогноз последствий аварий

Последствия для компонентов окружающей среды: кратковременное превышение ПДК в атмосферном воздухе в зоне распространения выброса; локальное загрязнение почв при разливе химикатов; потенциальное загрязнение подземных вод при авариях с разливом кислоты или свинецсодержащих растворов.

Последствия для населения: острое воздействие высоких концентраций токсичных веществ при авариях; химические ожоги у персонала; психологическое воздействие (обеспокоенность населения).

11.5 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных последствий

Меры по предупреждению аварий:

- АСУТП с аварийным отключением при превышении параметров процесса.
- Система датчиков утечки кислоты, давления и температуры.
- Герметичные поддоны и обваловки под ёмкостями с опасными жидкостями.
- Автоматические системы пожаротушения в пожароопасных помещениях.
- Регулярные ТО, планово-предупредительные ремонты и диагностика оборудования.

Меры по ликвидации аварийных последствий:

- Аварийно-спасательное формирование (АСФ) с круглосуточным дежурством.
- Разработка и актуализация Плана ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС).
- Регулярные тренировки персонала по действиям при авариях.
- Оповещение населения в соответствии с планом взаимодействия с МЧС.
- Наличие сорбентов, нейтрализующих веществ, аварийных ёмкостей на территории предприятия.
- Мониторинг состояния окружающей среды после ликвидации аварий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. — Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481.
4. О здоровье народа и системе здравоохранения. Кодекс РК от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
5. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ МЭГПР РК от 30 июля 2021 года № 280.
6. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
7. Об утверждении Методики расчёта лимитов накопления отходов. Приказ МЭГПР РК от 22 июня 2021 года № 206.
8. Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Производство свинца». Постановление Правительства РК от 11 ноября 2023 года № 998.
9. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ МЗ РК от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ-32.
10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
11. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам. Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
12. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам». Приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
13. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ МЗ РК от 26 июня 2019 года № КР ДСМ-97.
14. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства РК от 31 октября 2006 года № 1034.
15. Справочник по климату СССР, вып. 18, 1989 г.
16. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).
17. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды в г. Шымкент. 1-е полугодие 2025 г. Министерство экологии и природных ресурсов РК. Филиал РГП «Казгидромет» по Туркестанской области. Шымкент, 2025 г.
18. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
19. Методика расчёта концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (ОНД-86). Программный комплекс «ЭРА» версии 3.1.
20. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ41VWF00514393 от 19.02.2026.
21. ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

22. Справочник «Наилучшие доступные техники» BREF для вторичного производства цветных металлов (ЕС).
23. Материалы Заключения об определении сферы охвата ОВОС (ЗОНД). Шымкент, 2026 г.
24. Технические данные производителя оборудования (шахтная печь бокового дутья, система газоочистки, трёхступенчатая колонна десульфуризации).

Индустриялық аймақ құрылатын мемлекеттік меншіктегі жер учаскелерін кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалдау) беру шарты
№ 48-25/с

Шымкент қаласы 17 «11» 2025 ж.

«Shymkent Invest – Front Office» инвестициялар тарту және инвесторларды қолдау орталығы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, оның атынан 29.07.2025 жылғы №3 сенімхат негізінде әрекет ететін Индустриалдық аймақтарды басқарудың басқарушы директоры Сейдалиев М.М., бұдан әрі «Қосалқы жалға беруші» деп аталатын, бір тараптан, және «Шымкент аккумуляторларды кәдеге жарату зауыты» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, оның атынан Жарғы негізінде әрекет ететін директоры Аманжолова Т.А., бұдан әрі «Қосалқы жалға алушы» деп аталатын, екінші тараптан, бұдан әрі бірге «Тараптар» деп аталатын, «Бизнес Шымкент» ӨҮК-нің 25.04.2025 жылғы №6 шешімінің және 08.05.2025 жылғы №02-25/у «Жұлдыз» индустриялық аймақтың қатысушысы ретінде қызметті жүзеге асыру туралы шарттың негіздерінде мына төмендегілер туралы осы Индустриялық аймақ құрылған мемлекеттік меншіктегі жер учаскелерін кейінгі жер пайдалану (қосалқы жалдау) беру шартын (бұдан әрі – *Шарт*) жасасты:

1. Шарттың мәні

1. Қосалқы жалға беруші өзіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығымен тиесілі Шымкент қаласының «Жұлдыз» индустриялық аймағы (бұдан әрі – *ИА*) аумағындағы жер учаскесін (жер учаскесінің бір бөлігін) Қосалқы жалға алушыға кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалға) 20 26 жылдың 14 11 дейін береді.
2. Жер учаскесінің орналасқан жері және оның деректері:
Мекенжайы: Шымкент қаласы, Еңбекші ауданы, Жұлдыз тұрғын үй алабы, 267/1 жер телімі.
Кадастрлық нөмірі: 22-329-037-416.
Жер учаскесінің алаңы: 2,5000 га.
Жер учаскесінің нысаналы: аккумуляторларды қайта өңдеу зауытының құрылысы үшін.
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар: шектеусіз.
Бөлінуі: бөлінетін.
3. Жер учаскесінде объектілер жылжымайтын мүлік бар (жок): жок.
4. Жер учаскесін беру екі данада (тараптар үшін бір-бірден) жасалатын қабылдап алу және тараптардың қолдары қойылатын актісімен (жер учаскесінің нақты жай-күйін көрсете отырып) рәсімделеді. Қабылдау-беру актісі осы Шартқа қоса тіркеледі және оның ажырамас бөлігі болып табылады.

2. Негізгі ұғымдар

5. Осы Шартта мынадай ұғымдар пайдаланылады:
- 1) ажырамас жасартулар- қосалқы жалға берушінің келісім бойынша қосалқы жалдаушы жүргізген (жер учаскесінің нысаналы мақсатына қайшы келмейтін

Договор вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается индустриальная зона
№ 48-25/с

город Шымкент 17 «11» 2025 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Центр привлечения инвестиций и поддержки инвесторов «Shymkent Invest – Front Office», в лице в лице управляющего директора Управления индустриальными зонами Сейдалиева М.М., действующего на основании доверенности от 29.07.2025 года №3, именуемое в дальнейшем «Субарендодатель», с одной стороны, и Товарищество с ограниченной ответственностью «Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов», в лице директора Аманжоловой Т.А., действующей на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Субарендатор», с другой стороны, вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», на основании решения РКС «Бизнес Шымкент» от 25.04.2025 года №6 и Договора об осуществлении деятельности в качестве участника индустриальной зоны «Жұлдыз» от 08.05.2025 года №02-25/у, заключили настоящий Договор вторичного землепользования (субаренды) земельного участка, находящегося в государственной собственности, на которых создана индустриальная зона (далее – *Договор*) о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1. Субарендодатель передает (предоставляет) Субарендатору земельный участок (часть земельного участка), принадлежащий ему на праве временного возмездного землепользования (аренды), в пределах территории индустриальной зоны «Жұлдыз» г.Шымкент (далее – *ИЗ*) во вторичное землепользование (субаренду) сроком до 12 11 2026 года.
2. Месторасположение земельного участка и его данные:
адрес: г. Шымкент, район Енбекшинский, жилой массив Жұлдыз, земельный участок 267/1.
Кадастровый номер: 22-329-037-416.
Площадь земельного участка: 2,5000 га.
Целевое назначение земельного участка: строительство завода по утилизации аккумуляторов
Ограничения в использовании и обременения: неограниченный.
Делимость: делимый.
3. На земельном участке имеются (отсутствуют) объекты недвижимости: отсутствуют.
4. Передача земельного участка оформляется актом приема-передачи (с указанием фактического состояния земельного участка), который составляется и подписывается Сторонами в двух экземплярах (по одному для каждой из Сторон). Акт приема-передачи приобщается к настоящему Договору и является его неотъемлемой частью.

2. Основные понятия

5. В настоящем Договоре используются следующие понятия:
- 1) неотделимые улучшения - улучшения, произведенные Субарендатором с согласия арендодателя (строения, сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка), не отделимые без вреда для имущества;

құрылыстар, ғимараттар), мүлік үшін зиянсыз келтірмей ажырамайтын жақсартулар;

2) қызметті жүзеге асыру туралы шарт – индустриялық аймақтың қатысушысы немесе бірнеше қатысушысы мен индустриялық аймақтың басқарушы компаниясы арасында жасалатын, индустриялық аймақтың аумағында және (немесе) олардың құқықтық режимінде қызметті жүзеге асыру шарттарын, тараптардың құқықтарын, міндеттері мен жауапкершілігін белгілейтін шарт;

3) қосалқы жалға беруші – «Арнайы экономикалық және индустриялық аймақтар туралы» Қазақстан Республикасының 2019 жылғы 3 сәуірдегі Заңына (бұдан әрі-Заң) сәйкес индустриялық аймақтың жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін құрылатын немесе айқындалатын заңды тұлға;

4) қосалқы жалдау шарты - Қазақстан Республикасының Азаматтық және Жер кодекстеріне, Заңға және өзге де нормативтік құқықтық актілерге сәйкес Қосалқы жалға беруші мен Қосалқы жалға алушы арасында жасалған, жазбаша нысанда жасалған, Тараптар қол қойған, оған барлық қосымшаларымен және енгізілетін толықтыруларымен бірге ИА құрылатын мемлекеттік меншіктегі жер учаскелерін уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) шарты;

5) жер учаскесі – ИА аумағындағы жер учаскесі;

6) қосалқы жалға алушы – индустриялық аймақтың қатысушысы.

3. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

6. Қосалқы жалға алушының құқықтары:

1) жер учаскесін жер учаскесінің мақсатынан туындайтын мақсаттарда пайдалана отырып, дербес иеленуге және пайдалануға;

2) жер учаскесін пайдалану нәтижесінде алынған өнімге меншік және оны өткізуден түскен табысқа;

3) Жалға берушінің келісімімен жер учаскесінің нысаналы мақсатына қайшы келмейтін құрылыстар мен ғимараттар салуға;

4) Қазақстан Республикасы Азаматтық кодексінің нормаларына сәйкес осы Шарттың қолданылу мерзімі аяқталғаннан кейін жер учаскесінің ажырамас жақсартуларына байланысты шығындарды өтеуге;

5) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де құқықтар жатады.

7. Қосалқы жалға алушының міндеттері:

1) жер учаскесін оның негізгі нысаналы мақсатына сәйкес және осы Шартта көзделген тәртіппен пайдалануға;

2) Өндірістің табиғат қорғау технологиясын қолдануға, өзінің шаруашылық қызметі нәтижесінде қоршаған табиғи ортаға зиян келтіруге және экологиялық жағдайдың нашарлауына жол бермеуге;

3) Қазақстан Республикасының жер заңнамасында көзделген жерді қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға;

4) жер учаскесінде құрылысты жүзеге асыру кезінде Қазақстан Республикасының заңдарына сәйкес қолданыстағы сәулет-жоспарлау, құрылыс, экологиялық, санитарлық-гигиеналық және өзге де арнайы талаптарды (нормаларды, ережелерді, нормативтерді) басшылыққа алуға;

5) уәкілетті органдарға жер учаскесінің жай-күйі мен пайдаланылуы туралы мәліметтерді уақтылы ұсынуға;

2) договор об осуществлении деятельности – договор, заключаемый между участником или несколькими участниками индустриальной зоны и управляющей компанией индустриальной зоны, устанавливающий условия осуществления деятельности на территории индустриальной зоны и (или) в их правовом режиме, права, обязанности и ответственность сторон;

3) субарендодатель – юридическое лицо, создаваемое или определяемое в соответствии с Законом Республики Казахстан от 3 апреля 2019 года «О специальных экономических и индустриальных зонах» (далее - Закон) для обеспечения функционирования индустриальной зоны;

4) договор субаренды – договор временного возмездного землепользования (аренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается ИЗ, заключенный между субарендодателем и субарендатором в соответствии с Гражданским и Земельным кодексами Республики Казахстан, Законом, и иными нормативными правовыми актами, составленный в письменной форме, подписанный Сторонами, со всеми приложениями и дополнениями к нему;

5) земельный участок – земельный участок, находящийся на территории ИЗ;

6) субарендатор – участник индустриальной зоны.

3. Права и обязанности Сторон

6. Субарендатор имеет право:

1) самостоятельно владеть и пользоваться земельным участком, используя его в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

2) собственности на продукцию, полученную в результате использования земельного участка, и доходы от ее реализации;

3) возводить с согласия Субарендодателя строения и сооружения, не противоречащие целевому назначению земельного участка;

4) на возмещение затрат, связанных с неотделимыми улучшениями земельного участка по истечении срока действия настоящего Договора в соответствии с нормами Гражданского кодекса Республики Казахстан;

5) иные права, установленные законами Республики Казахстан.

7. Субарендатор обязан:

1) использовать земельный участок в соответствии с его основным целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором;

2) применять природоохранную технологию производства, не допускать причинения вреда окружающей природной среде и ухудшения экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;

3) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные земельным законодательством Республики Казахстан;

4) при осуществлении на земельном участке строительства руководствоваться действующими архитектурно-планировочными, строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями (нормами, правилами, нормативами) в соответствии с законами Республики Казахстан;

- 6) құнарлы қабаттың біржола жоғалуын болдырмау үшін мұндай алу қажет болған жағдайларды қоспағанда, оны басқа тұлғаларға сату немесе беру мақсатында топырақтың құнарлы қабатын алуға жол бермеуге;
 - 7) өзінің шаруашылық қызметі нәтижесінде жердің сапасы мен экологиялық жағдайы нашарлаған жағдайда шығындарды толық көлемде өтеуге;
 - 8) бір ай ішінде жер учаскесіне қосалқы жалдау құқығын әділет органдарында тіркеуге немесе Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен оған өзгерістер енгізуге;
 - 9) жергілікті атқарушы органдарға олардың меншігі болып табылмайтын анықталған өндіріс пен тұтыну қалдықтары туралы хабарлауға міндетті;
 - 10) осы Шартта көзделген уақытта және тәртіпте уақытылы кейінгі жер пайдалану (қосалқы жалға) және сервистік қызметтер көрсеткені үшін төлем (іргелес аумақты күзету, жинау, қоқысты шығару, басқарушы компания ұсынатын жеткізушілердің тиісті жұмысы, абаттандыру және аумақты күтіп ұстау) үшін төлемдерді төлеу;
 - 11) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де міндеттерді атқаруға құқылы.
8. Қосалқы жалға берушінің құқықтары:
- 1) Қосалқы жалға алушының шаруашылық қызметі нәтижесінде жер сапасының және экологиялық жағдайдың нашарлауына келтірілген шығындарды толық көлемде өтеуге;
 - 2) Қазақстан Республикасының Заңдарына сәйкес өзге де құқықтар жатады.
9. Қосалқы жалға берушінің міндеттері:
- 1) Қосалқы жалға алушыға жер учаскесін шарт талаптарына сәйкес келетін жай-күйде беруге;
 - 2) Қазақстан Республикасының заңдарында белгіленген өзге де міндеттерді алуға міндетті.

4. Шарттың мерзімі

10. Осы Шарт Тараптар оны жасасқан күннен бастап күшіне енеді.
 11. Осы Шарт 1 жыл мерзімге жасалды, бірақ ИА құру және жұмыс істеу мерзімінен аспайтын мерзімге жасалды.
 12. Осы Шарттың қолданылу мерзімі тараптардың келісімі бойынша ИА қолданылу мерзімі шегінде ұзартылуы мүмкін.
 13. Осы Шарттың қолданылу мерзімін ұзарту туралы етіністі Қосалқы жалға алушы осы Шарттың мерзімі аяқталғанға дейін 1 (бір) күнтізбелік айдан кешіктірмей Қосалқы жалға берушіге жібереді;
 14. Осы Шарттың қолданылу мерзімін ұзарту туралы етіністі Қосалқы жалға беруші оны Қосалқы жалдаушыдан алған күннен бастап бір айдан кешіктірмей қарайды.
- Бұл ретте Қосалқы жалға алушының үшінші тұлғалар арасында жаңа мерзімге шарт жасасуға басым құқығы бар.

5. Жер учаскесін пайдаланғаны үшін төленетін ақы

15. Шарттың жалпы сомасы ҚҚС есебімен 540 000 (бес жүз қырық мың) теңгені құрайды. Ай сайынғы Қосалқы жалға беруші ұсынатын кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалдау) үшін төлем ҚҚС есебімен 45 000

- 5) своевременно представлять в уполномоченные органы сведения о состоянии и использовании земельного участка;
- 6) не допускать снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи ее другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- 7) возмещать в полном объеме убытки в случае ухудшения качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности;
- 8) в течение одного месяца зарегистрировать право субаренды на земельный участок в органах юстиции или изменения к нему в установленном законодательством Республики Казахстан порядке;
- 9) сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.
- 10) своевременно производить оплату за вторичное землепользование (субаренду) и за оказание сервисных услуг (охрана, уборка прилегающей территории, вывоз мусора, надлежащая работа подводящих ИКИ, благоустройство и содержание территории ИЗ), предоставляемые Субарендодателем, в сроки и в порядке установленных данным Договором.

- 11) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

8. Субарендодатель имеет право:

- 1) на возмещение убытков в полном объеме, причиненных ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Субарендатора;
- 2) иные права в соответствии с законами Республики Казахстан.

9. Субарендодатель обязан:

- 1) передать Субарендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям Договора;
- 2) нести иные обязанности, установленные законами Республики Казахстан.

4. Срок Договора

10. Настоящий Договор вступает в силу с даты его заключения Сторонами.
 11. Настоящий Договор заключен сроком на 1 год, но не более срока создания и функционирования ИЗ.
 12. Срок действия настоящего Договора может быть продлен по соглашению Сторон в пределах срока действия ИЗ.
 13. Заявление о продлении срока действия настоящего Договора направляется Субарендатором Субарендодателю не позднее, чем за 1 (один) календарный месяц до истечения срока настоящего Договора.
 14. Заявление о продлении срока действия настоящего Договора рассматривается Субарендодателем не позднее одного месяца с даты его получения от Субарендатора.
- При этом Субарендатор имеет преимущественное право перед третьими лицами на заключение договора на новый срок.

5. Плата за пользование земельным участком

15. Общая сумма Договора составляет 540 000 (пятьсот сорок тысяч) тенге с учетом НДС. Ежемесячная плата за вторичное землепользование (субаренда) составляет 45 000 (сорок пять тысяч) тенге с учетом НДС из расчета 1,8 тенге за 1 кв.м. земельного участка.

(қырық бес мың) теңгені құрайды, 1 ш. м. жер учаскесі үшін 1,8 теңге есебінен.

16. Төлем тоқсан сайын, ағымдағы тоқсанның үшінші айының соңғы жұмыс күнінен кешіктірмей, қолданыстағы Шартқа сәйкес Қосалқы жалға берушінің есеп шотына қаражат аудару жолымен жүргізіледі. Тараптар осы Шарт бойынша орындалған жұмыстардың актілеріне тоқсан сайын қол қояды.

6. Тараптардың жауапкершілігі

17. Осы Шарттың талаптарын орындамағаны немесе тиісінше орындамағаны үшін Тараптар Қазақстан Республикасының заңдарында және осы Шартта көзделген жауаптылықта болады.

18. Қосалқы жалға алушы осы Шарттың 15 тармағында көрсетілген төлеу жөніндегі міндеттемелерді орындамаған немесе тиісінше толық орындамаған жағдайда мерзімі өткен әрбір күнтізбелік күн үшін Шарттың жалпы сомасының 1 пайызы мөлшерінде есептеліп есептеледі.

19. Осы Шарт бойынша міндеттемелерін еңсерілмес күштің әсеріне байланысты бұзғаны үшін тараптардың жауапкершілігі Қазақстан Республикасының заңнамасымен реттеледі.

7. Осы Шартты өзгерту, толықтыру, тоқтату және бұзу талаптары

20. Тараптар осы Шарт бойынша өз міндеттемелерін орындаған жағдайда қолдану мерзімі аяқталғанға дейін бір жакты тәртіппен бұзуға жол берілмейді, форс мажорлық жағдайға байланысты осы Шарттың 26-тармағында көзделген форс-мажорлық жағдайларды қоспағанда, жол берілмейді.

21. Осы Шартқа барлық өзгерістер мен толықтырулар олар жазбаша нысанда ресімделген және Тараптардың осыған уәкілетті өкілдері қол қойған жағдайда ғана жарамды болады.

22. Осы Шарттың қолданылуы:

- 1) ИА таратылған;
- 2) егер Тараптар оны ұзарту туралы келісімге қол жеткізбесе, осы Шарттың қолданылу мерзімі өткенде;
- 3) осы Шарт сот тәртібінде мерзімінен бұрын бұзылған жағдайларда тоқтатылады.

8. Дауларды шешу тәртібі

23. Осы Шарт бойынша міндеттемелерді орындау кезінде туындауы мүмкін даулар мен келіспеушіліктер Тараптар арасындағы келіссөздер жолымен шешіледі.

24. Дауларды үш ай ішінде келіссөздер жолымен шешу мүмкін болмаған жағдайда Тараптар оларды Қазақстан Республикасының сот органдарының қарауына береді.

25. Тараптар туындаған даулар мен келіспеушіліктер толық шешілгенше, осы Шартта белгіленген міндеттемелерін орындаудан босатылмайды.

9. Форс-мажор

26. Осы Шарт бойынша міндеттемені орындамаған немесе тиісінше орындамаған Тарап, тиісінше орындау еңсерілмес күштің, яғни төтенше және мұнадай мән-жайда (апатты зілзала, әскери іс-қимылдар және т.б.) салдарынан мүмкін болмағанын дәлелдемесе, мүліктік жауапкершілікке тартылады.

16. Оплата производится **ежеквартально**, не позднее последнего рабочего дня третьего месяца квартала, путем перечисления средств на расчетный счет Субарендодателя, согласно действующего Договора. Акты выполненных работ по данному договору Стороны подписывают **ежеквартально**.

6. Ответственность Сторон

17. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего Договора Стороны несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан и настоящим Договором.

18. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Субарендатором обязательств по оплате, предусмотренных пунктом 15 Договора, начисляется пеня в размере 1 процент от общей суммы Договора за каждый просроченный календарный день.

19. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по настоящему Договору, вызванных действием непреодолимой силы, регулируется законами Республики Казахстан.

7. Условия изменения, дополнения, прекращения и расторжения настоящего Договора

20. Изменение условий настоящего Договора и его расторжение в одностороннем порядке до истечения срока действия при условии выполнения сторонами своих обязательств по настоящему Договору не допускаются за исключением случаев, форс-мажорных обстоятельств предусмотренных в пункте 26 настоящего Договора.

21. Все изменения и дополнения к настоящему Договору действительны лишь при условии, что они оформлены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон.

22. Действие настоящего Договора прекращается при:

- 1) упразднении ИЗ;
- 2) истечении срока действия настоящего Договора, если Сторонами не достигнуто соглашение о его продлении;
- 3) досрочном расторжении настоящего Договора в судебном порядке.

8. Порядок разрешения споров

23. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении обязательств по настоящему Договору, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

24. В случае невозможности разрешения споров путем переговоров в течение трех месяцев, Стороны передают их на рассмотрение в судебные органы Республики Казахстан.

25. Стороны не освобождаются от выполнения обязательств, установленных настоящим Договором, до полного разрешения возникших споров и разногласий.

9. Форс-мажор

26. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательство по настоящему Договору, несет имущественную ответственность, если не докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, то есть чрезвычайных и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств (стихийные явления, военные действия и т.п.).

10. Қорытынды ережелер

27. Тараптардың осы Шартта айтылмаған құқықтық қатынастары Қазақстан Республикасының заңдарымен реттеледі.
28. Осы Шартты іске асыруға байланысты талап етілетін барлық хабарламалар мен құжаттары осы Шарт бойынша Тараптардың әрқайсысына олар жіберілген, Тараптың оларды алу фактісі бойынша ғана берілген және тиісті түрде жеткізілген деп есептеледі.
29. Хабарлама мен құжаттар тікелей Тарапқа қолма-қол тапсырылып немесе пошта, тапсырысты авиапоштамен, факс арқылы жіберіледі.
30. Тараппен пошта мекенжайын өзгерткен кезде Тараптардың әрқайсысы екінші Тарапқа 7 жұмыс күні ішінде жазбаша хабарлама беруге міндетті.
31. Осы Шартқа барлық қосымшалар оның ажырамас бөліктері болып табылады.
32. Осы Шартқа өзгерістер мен толықтырулар Тараптардың жазбаша келісімімен рәсімделеді. Мұндай келісім осы Шарттың құрамдас бөлігі болып табылады.
33. Шарт бірдей заңды күші бар екі данада жасалды, оның біреуі Қосалқы жалға берушіде, екіншісі Қосалқы жалға алушыда болады.
34. Осы Шартқа тараптардың уәкілетті өкілдерімен Қазақстан Республикасы Шымкент қаласында «11» 11 2025 жылы қол қойылды.
35. Тараптардың заңды мекен-жайлары мен қолдары:

Қосалқы жалға беруші:

«Shymkent Invest – Front Office» инвестициялар тарту және инвесторларды қолдау орталығы» ЖШС
Заңды мекен-жайы: Шымкент қаласы, Ерімбетов көшесі, 304 Г
БСН: 060840002362
ЖСК: KZ786010291000067113
БСК: HSBKKZKX
Банк: «Қазақстанның Халық Банкі» АҚ

Индустриялық аймақтарды басқарудың басқарушы директоры

Сейдалиев М.М.

Қосалқы жалға алушы:

«Шымкент аккумуляторларды кәдеге жарату зауыты» ЖШС
Заңды мекен-жайы: ҚР, Шымкент қаласы, Еңбекші ауданы, Базарқалпа тұрғын үй алабы, Е.Юсупов көшесі, 3 үй, 8 пәт.
БСН: 240940021073
ЖСК: KZ4988562203140766366
БСК: KСJBKZKX
Банк: «Банк ЦентрКредит» АҚ

Директор

Аманжолова Т.А.

10. Заключительные положения

27. Правоотношения Сторон, не оговоренные настоящим Договором, регулируются законами Республики Казахстан.
28. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией настоящего Договора, считаются предоставленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему Договору только по факту их получения Стороной, которой они адресованы.
29. Уведомление и документы вручаются непосредственно Стороне нарочно или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом.
30. При изменении Стороной почтового адреса каждая из Сторон обязана представить письменное уведомление другой Стороне в течение 7 рабочих дней.
31. Все приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями.
32. Изменения и дополнения в настоящий Договор оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью настоящего Договора.
33. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, из которых один находится у Субарендодателя, второй экземпляр – у Субарендатора.
34. Настоящий Договор подписан «17» 11 2025 года в г. Шымкент Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.
35. Юридические адреса и подписи Сторон:

Субарендодатель:

ТОО «Центр привлечения инвестиций и поддержки инвесторов «Shymkent Invest – Front Office»
Юридический адрес: г. Шымкент ул. Ерімбетова, 304 Г
БИН: 060840002362
ИИК: KZ786010291000067113
БИК: HSBKKZKX
Банк: АО «Народный Банк Казахстана»

Управляющий директор
Управления индустриальными зонами

Сейдалиев М.М.

Субарендатор:

ТОО «Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов»
Юридический адрес: РК, город Шымкент, Еңбекші район, жилой массив Базарқалпа, ул.Е.Юсупова д.3 кв.8
БИН: 240940021073
ИИК: KZ4988562203140766366
БИК: KСJBKZKX
Банк: АО «Банк ЦентрКредит»

Директор

Аманжолова Т.А.

(подпись и печать)

« » 2025 жылғы №
Индустриялық аймақ құрылатын мемлекеттік
мүшiктегi жер учаскелерiн кейiнгi
жер пайдалануға (қосалқы жалғау) беру шартына
№1 Қосымша

Приложение №1
к Договору вторичного землепользования
(субаренды) земельными участками,
находящимися в государственной собственности,
на которых создается индустриальная зона
№ от 2025 года

Жер учаскесiн қабылдау-беру актiсi

АКТ приема-передачи земельного участка

Полномочен:

«17» 11 2025 ж.

г. Шымкент

«17» 11 2025 г.

«Shymkent Invest – Front Office» инвестициялар тарту және инвесторларды қолдау орталығы» ЖШС, мына атынан 29.07.2025 жылғы №3 сенімхат негізінде ұрант етеіні Сейдалиев М.М., бұдан әрі «Қосалқы жалға беруші» деп аталатын, бір тараптан, және

«Шымкент аккумуляторларды кәдеге жарату зауыты» ЖШС, оның атынан Жарғы негізінде әрекет етеіні директоры Аманжолов Т.А., бұдан әрі «Қосалқы жалға алушы» деп аталатын, екінші тараптан, бірлесіп «Тараптар» деп аталатын, төмендегі туралы жер учаскесін қабылдау-беру актiсін жасасты:

Қосалқы жалға беруші жер учаскесін кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалға) береді, ал Қосалқы жалға алушы мынадай құжаттармен (көшірмелерімен) жер учаскесін кейінгі жер пайдалануға (қосалқы жалға) қабылдайды:

1) Шымкент қаласы әкімдігінің 02.10.2025 жылғы №5376 қаулысы;

2) 02.10.2025 жылғы №003/1740 жер учаскесін уақытша өтеулі жер пайдаланудың үлгілік шарты;

3) Жылқымайтын мүлік объектісінің кадастрлық паспорты, 20.10.2025 жылғы жағдайы бойынша жасалған, №002276398218.

Жер учаскесінің орналасқан жері және оның деректері:

Мекенжайы: Шымкент қаласы, Еңбекші ауданы, Жұлдыз тұрғын үй алабы, 267/1 жер телімі.

Кадастрлық нөмірі: 22-329-037-416.

Жер учаскесінің алаңы: 2,5000 га.

Жер учаскесінің нысаналы: аккумуляторларды қайта өңдеу зауытының құрылысы үшін.

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар: шектеусіз.

Бөлінуі: бөлінетін.

ТОО «Центр привлечения инвестиций и поддержки инвесторов «Shymkent Invest – Front Office», в лице управляющего директора Управление индустриальными зонами Сейдалиева М.М., действующего на основании доверенности от 29.07.2025 года №3, именуемый в дальнейшем «Субарендодатель», с одной стороны, и

ТОО «Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов», в лице директора Аманжоловой Т.А., действующей на основании Устава, именуемый в дальнейшем «Субарендатор», с другой стороны, совместно именуемые как «Стороны», заключили настоящий Акт приема-передачи земельного участка (далее - Акт) о нижеследующем:

Субарендодатель передает земельный участок во вторичного землепользования (в субаренду), а Субарендатор принимает вторичное землепользование (в субаренду) земельный участок, со следующими документами (копии):

1) Постановления акимата города Шымкент за №5376 от 02.10.2025 года;

2) Типовой договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка №003/1740 от 02.10.2025 года;

3) Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок, составленный по состоянию на 20.10.2025 года за №002276398218.

Месторасположение земельного участка и его данные:

Адрес: г. Шымкент, район Енбекшинский, жилой массив Жұлдыз, земельный участок 267/1.

4) Кадастровый номер: 22-329-037-416.

Площадь земельного участка: 2,5000 га.

Целевое назначение земельного участка: строительства завода по утилизации аккумуляторов

Ограничения в использовании и обременения: неограниченный.

Делимость: делимый.

«Shymkent Invest – Front Office» инвестициялар тарту және инвесторларды қолдау орталығы» ЖШС

Индустриялық аймақтарды басқарудың басқарушы директоры

Сейдалиев М.М.

ТОО «Центр привлечения инвестиций и поддержки инвесторов «Shymkent Invest – Front Office»

Управляющий директор
Управления индустриальными зонами

Сейдалиев М.М.

«Шымкент аккумуляторларды кәдеге жарату зауыты» ЖШС

Директор

Аманжолова Т.А.

ТОО «Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов»

Директор

Аманжолова Т.А.

Прошито, пронумеровано
количество листов 6



Азаматтарға арналған үкімет		Ақтөбе қаласы
Филиал НАО «Государственная корпорация «Промышленность и торговля»		по городу Шымкент
Өтініш № 002277/1997/7	Тіркеу ісі № 037/416	
Заявласы 22.889/037-416	Регист.дело	
Кадастровый	Тіркепген күні/дата 18.11.25	
	Тіркепген уақыты	
	Время регистрации 10:02	
Мәжбүрлі түрде мұқабасының мекенжайы/адресінің нұсқасы:		
20.11.2025 ж. № 267/11		
Регистратор	ТОКСАБАЕВ О Т	
Бөлім басшысы	Димков А	
Руководитель отдела	Корниенко В	
Басшы		
Руководитель		



**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

Жер учаскесі / Земельный участок

1. Облысы
Область
2. Ауданы
Район
3. Қала (кенті, елді мекені)
Город (поселок, населенный пункт)
4. Қаладағы аудан
Район в городе
5. Мекен-жайы
Адрес
6. Мекенжайдың тіркеу коды
Регистрационный код адреса
7. Кадастрлық нөмір
Кадастровый номер
8. Кадастрлық іс нөмірі
Номер кадастрового дела

**Шымкент қ.
г. Шымкент**

**ауд. Еңбекші
р-н Енбекшинский**

**Жұлдыз т.а., 267/1 уч.
ж.м. Жұлдыз, уч. 267/1**

2202300003947701

22:329:037:416

1901/534481

Паспорт 2025 жылғы «20» қазан жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «20» октября 2025 года

Тапсырыс № / № заказа 002276398218

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер	22:329:037:416
Меншік түрі / Форма собственности*	Мемлекеттік/Государственная
Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану/временное возмездное долгосрочное землепользование
Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**	18.04.2043 дейін/до 18.04.2043
Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр / Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***	2.5000 га. (25000.00 кв. м.)
Жердің санаты / Категория земель	Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)
Жер учаскесінің нысаналы мақсаты / Целевое назначение земельного участка****	аккумуляторды қайта өңдеу зауытының құрылысы үшін/ под строительства завода по переработке аккумуляторов
Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) / Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	Коммерциялық/ Коммерческая
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар / Ограничения в использовании и обременения земельного участка	Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамсыз ету/ беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в установленном законодательством Республики Казахстан порядке
Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)	Бөлінетін/ Делимый

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

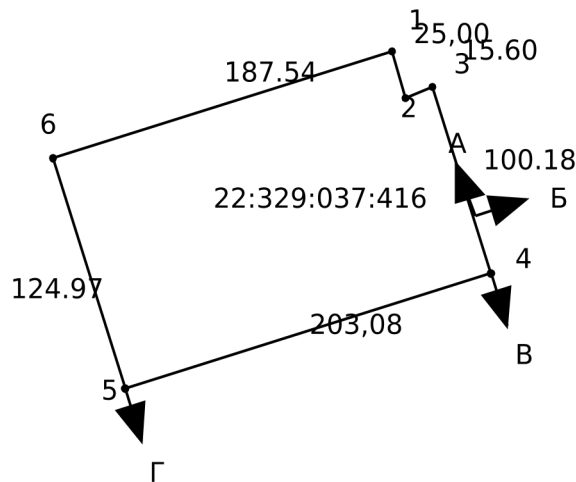
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескертпе / Примечание:

* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:5000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок



жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок



іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**Сызыктардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызыктардың өлшемі / Меры линий, метр
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	

1	25.00
2	15.60
3	100.18
4	203.08
5	124.97
6	187.54
1	

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

1	25.00
2	15.60
3	100.18
4	203.08
5	124.97
6	187.54
1	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	Б	22:329:037:318 (1.8445 гектар.)
Б	В	22:329:037:263 (2.0000 гектар.)
В	Г	22:329:037:415 (3.5000 гектар.)
Г	А	---

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**

Ескертпе / Примечание:

*** шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.**

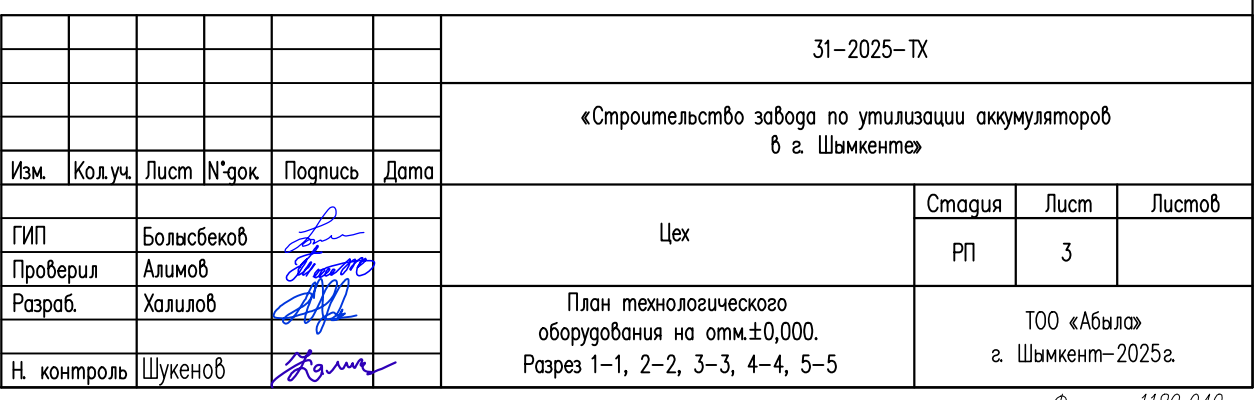
**** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

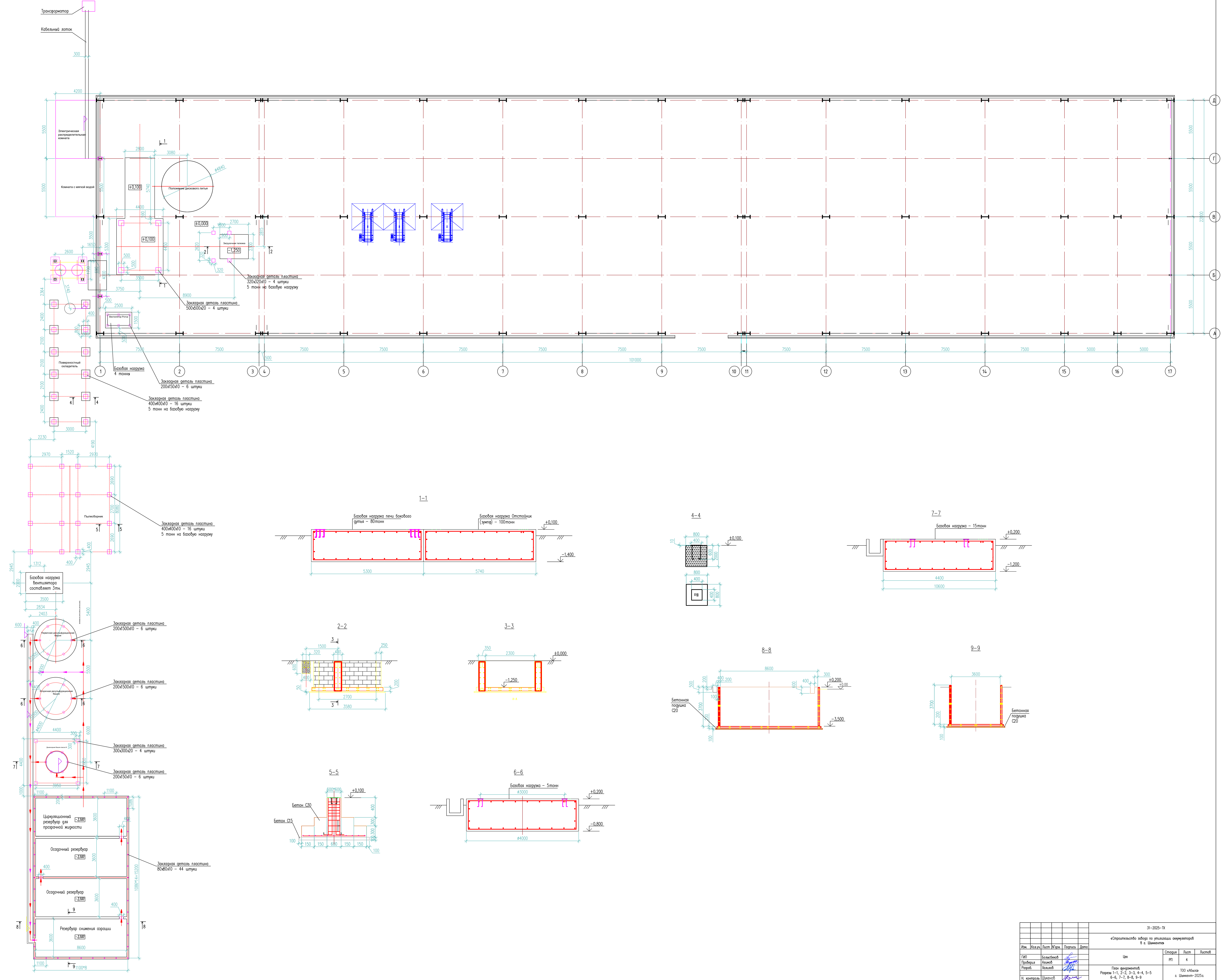


*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент



Лист 11 из 11



						31-2025- IX		
						«Строительство здания по указанию администрации г. Шахмат»		
Инв.	Код. уч.	Лист	М.О. гр.	Подпись	Дата			
Плн	Болышев					Страница	Лист	Листов
Проект	Алиев					РП	4	
	Халилов							
И. контрол.	Шукулов							
						План фундаментов.		
						Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5 6-6, 7-7, 8-8, 9-9		
						100 «Масштаб» г. Шахмат-2025г.		

Согласовано

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обоз – начение документа, опросного листа	Код обору – дования, изделия, матер.	Поставщик	Единица изме – рения	Коли – чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Установка по разделке аккумуляторных батарей производительностью 10т/год				шт	1	4000	
	Перерабатываемые аккумуляторы от 6СТ–45 до 6СТ–190. Питание 380В, мощность 100кВт							
	Габариты 25000х8000х4500мм							
2	Вспомогательная система взвешивания и дозирования флюсов 3 бункера. Питание 380В.				шт	1	1500	
	Мощность 22кВт. Габариты 10500х3600х3000мм							
3	Исложница (карусель) Ø4840мм. Питание 380В, Мощность 5,5кВт				шт	1	2000	
4	Установка обратного осмоса. Производительностью 10м3/ч. Кол–во фильтров 3шт				шт	1	720	
	Габариты 2700х950х1800мм, Питание 380В, Мощность 11кВт							
4.1	Емкость V=5000 литров. Материал резервуара пластик, Тип вертикальный. Габариты 1930х2230мм				шт	1		
4.2	Насосная станция. Основной и резервный насосы Насосы CRN20–5/Grundfos				шт	1		
	Питание 380В, мощность 11кВт							
5	Печь бокового дутья площадью 2,5м2. Диаметр фурм 108мм, кол–во фурм 6шт.				шт	1	35000	
	Питание ковшового подъемника 380В, мощность 5кВт							
6	Теплообменник				шт	1	4600	
7	Бункер для очистки крупных частиц пыли				шт	1	1800	
8	Вентилятор Рутса. Производительность 3200–4800м3, давл. 32кПа, скорость вращения 1400–2000об/мин				шт	1	2100	
	Питание 380В, Мощность 75кВт							
9	Поверхностный охладитель				шт	1	120000	
10	Пылесборник Площадь фильтрации 1700м2, кол–во фильтрующих мешков 1344. Раб. темп. 120°С				шт	1	120000	
	Сопротивление 700–1500Па. Эффективность удаления пыли 99–99,5%							
11	Вентилятор отвода воздуха (дымосос) Y315L–4. 3–х фасный асинхронный двигатель				шт	1	3000	
	Скорость 1490об/мин. Питание 380В, мощность 160кВт							

Примечание:
1. Технологический трубопровод обвязки оборудования поставляется
комплектно с установками.

						31–2025–ТХ СО			
						«Строительство завода по утилизации аккумуляторов в г. Шымкенте»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	Цех	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Болысбеков					РП	1	2
Проверил		Алимов							
Разраб.		Халилов							
						Спецификация	ТОО «Абыла» г. Шымкент–2025г.		
N. контроль		Шукенов							

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Источник №0001 - Подогрев битума

Расчет выбросов ЗВ от битумоварки			
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальто-бетонных заводов, Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п "Сборник методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г.			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход дизельного топлива	B	кг/ч	15
Время работы	T	час/год	6300
Теплота сгорания дизельного топлива	Q	МДж/кг	43
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (из методики)	R		0,65
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q3	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q4	%	0,5
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (рис. 2.1)	KNO2	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений	β		0
Содержание серы в топливе (из приложения 2.1)	Sr	%	0,3
Доля оксидов серы связываемых летучей золой топлива	h'SO2		0,02
Доля оксидов серы связываемых в золоуловителе	h''SO2		0
Зольность топлива	A ^r	%	0,025
	λ		0,01
Расчет выбросов:			
Оксид углерода			
П_{CO2} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - q₄ / 100)		кг/ч	0,208576875
		г/с	0,057938
		т/год	1,314034
C_{co2} = q₃ * R * Q			13,975
Оксиды азота			
П_{NO2} = 0,001 * B * Q * K_{NO2} (1 - β)		кг/ч	0,05160000
		г/с	0,01433333
		т/год	0,32508000
Разбивка на NO2 и NO	NO2	г/с	0,011467
		т/год	0,260064
	NO	г/с	0,001863
		т/год	0,042260
Оксиды серы			
П_{SO2} = 0,02BS^r(1 - η' _{SO2}) (1 - η'' _{SO2})		кг/ч	0,088200

		г/с	0,024500
		т/год	0,555660
Твердые частицы (сажа)			
$ПТВ = B * A^* * \lambda (1 - \eta)$		кг/ч	0,003750
		г/с	0,001042
		т/год	0,023625

Источник № 6001 – Работа со строительными материалами

Расчет выбросов ЗВ			
. 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			
Источник № 6001 Гравий			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,01	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,001	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	20	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		1120,77	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ)$		0,000283	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,000014	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ)$		0,00040348	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. 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			
Источник № 6001 ПГС			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,04	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	3	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,7	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		732,51	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ)$		0,047600	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002380	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ)$		0,044302	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. 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			
Источник № 6001 Песок природный			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
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	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	

Размер куска материала	G7	2	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,8	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		2194,02	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Влажность материала	VL	0,5	%
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,045333	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002267	
<i>Валовый выброс пыли</i>			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,126376	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. 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			
Источник № 6001 щебень до 40			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	40	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		284,22	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
<i>Максимально-разовый выброс</i>			

$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{6 / 3600 * (1-NJ)}$		0,022667	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,001133	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,008186	т/год

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996</i>			
Источник № 6001- Разгрузка сухих смесей			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	2619
Время работы в год	T	ч/год	5280
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,0021
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,25
Расчет выбросов:	Пыль неорганическая		
Максимально-разовый выброс:			
Мсек = 0,0021 x N x G/T x 1000000/3600;		г/с	0,072337
Валовый выброс:			
Πс=0,0021 x G x N		т/год	1,374975

		г/с	т/г
ИТОГО	пыль не органическая	0,078131	1,554242

Источник № 6002 –Разработка и засыпка грунта

Источник выделения 01. Работа бульдозера. Засыпка грунта			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.</i>			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	Gчас	т/час	7,6303125
Плотность грунта	p	т/м³	1,65
Объем грунта	Gгод	т	40288,05
Время работы	t	часы	5280,00
Вес. доля пыл. фракции в материале	K₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K₂		0,02
Коеф.учитывающий метеоусловия	K₃		1,2
Коеф.учит.местные условия	K₄		1
Коеф.учит.влажность материала	K₅		0,4
Коеф.учит.крупность материала	K₇		0,4

Кэф.учит.высоту пересыпки	<i>B</i>		0,2
Эффективность средств пылеподавления	<i>n</i>	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	<i>Мсек</i>	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,040695
Валовый выброс	<i>Мгод</i>	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			0,773531

Источник выделения 01.Работа экскаватора . Разработка грунта			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	<i>Gчас</i>	т/час	20,43824063
Плотность грунта	<i>p</i>	т/м³	1,65
Объем грунта	<i>Gгод</i>	т	107913,9105
Время работы	<i>t</i>	часы	5280,00
Вес. доля пыл. фракции в материале	<i>K1</i>		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	<i>K2</i>		0,02
Кэф.учитывающий метеоусловия	<i>K3</i>		1,2
Кэф.учит.местные условия	<i>K4</i>		1
Кэф.учит.влажность материала	<i>K5</i>		0,4
Кэф.учит.крупность материала	<i>K7</i>		0,2
Кэф.учит.высоту пересыпки	<i>B</i>		0,4
Эффективность средств пылеподавления	<i>n</i>	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	<i>Мсек</i>	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,109004
Валовый выброс	<i>Мгод</i>	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			2,071947

	г/с	т/г
2908	0,149699	2,845478

Источник № 6003 – Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, **KNO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал) : АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 23130$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 23130 / 10^6 = 0.3460000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0020800$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 23130 / 10^6 = 0.0400000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00208	0.346
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.04

Источники №6004 – Газосварка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 282.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 282.6 / 10^6 =$
0.0049700

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0009780$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 282.6 / 10^6 =$
0.0008080

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001590$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1132.74**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1132.74 / 10^6 =$
0.0136000

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0006670$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1132.74 / 10^6 =$
0.0022100

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000978	0.01857
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000159	0.003018

Источник № 6005 – Медницкие работы

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
Источник № 6005 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ,ПОС40			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	Свинец и его соединения (0184)	0,51
		Олова оксид (0168)	0,28
масса израсходованного припоя за год	m	кг	8,766
годовое время работы оборудования, часов	T		50
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / T \times 3600$			
Свинец и его соединения (0184)		г/с	0,001242
Олова оксид (0168)		г/с	0,000682
Валовый выброс:			
$M_{год} = q \times t \times m / 1000000$			
Свинец и его соединения (0184)		т/год	0,000224
Олова оксид (0168)		т/год	0,000123

Источники №6006 – Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п</i>			
Источник № 6006 - сварка полиэтиленовых труб			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	qi	СО	0,009
		Винил хлористый	0,0039
количество сварок в течение года	N		20949
годовое время работы оборудования, часов	T		698,3044
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$Q_i = M_i \times 10^6 / T \times 3600$			
СО		г/с	0,00007500
Винил хлорид		г/с	0,00003250

Валовый выброс:			
$M_i = q_i \times N / 1000000$			
СО		т/год	0,00018854
Винил хлорид		т/год	0,00008170

Источник № 6007 – Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.5796$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MSI = 0.1$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5796 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2610000$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125000$**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.10125$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MSI = 0.1$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 30$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10125 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0152000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0041700$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10125 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0152000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0041700$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0315$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0315 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0315000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278000$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1458$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1458 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0379000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0072200$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1458 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0175000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0033300$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1458 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0904000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0172200$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.125$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.125 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4070000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0100500$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.125 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3020000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0074600$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.234$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.234 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0527000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0062500$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.234 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0527000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0062500$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.7359
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.0904
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.0175
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0379
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.4014

Источник № 6008 – Гидроизоляция битумом

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников (Битум)			
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996			
Источник № 6008 - Битум			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	846
Время работы в год	T	ч/год	5280
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,21
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:	Углеводороды C12-19		
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = P_c \times 1000000 / (3600 \times T);$		г/с	0,065426
Валовый выброс:			
$P_c = \beta \times N \times G \times 10^{-2}$		т/г	1,243620

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Шахтная печь - сжигание топлива

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 4320**

Расход топлива, г/с, **BG = 151.516**

Месторождение, **M = Производство Китай**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = Кокс**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 13**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 13**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.1**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.1**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 676**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 676**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.186**

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} = 0.186 · (676 / 676)^{0.25} = 0.186**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4320 · 22.19 · 0.186 · (1-0) = 17.83**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 151.516 · 22.19 · 0.186 · (1-0) = 0.625**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 17.83 = 14.2640000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.625 = 0.5**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 17.83 = 2.3179000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.625 = 0.08125$

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), $NSO2 = 0.1$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 4320 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4320 = 7.7760000$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 151.516 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 151.516 = 0.2727288$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 3$
Тип топки:

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4320 \cdot 11.1 \cdot (1 - 3 / 100) = 46.5134400$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 151.516 \cdot 11.1 \cdot (1 - 3 / 100) = 1.631372772$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0019$

Тип топки:

Наименование ПГОУ: Охладитель - Рукавный фильтр - 3-х ступ распыл колонны

Фактическое КПД очистки, %, $_KPD_ = 99.8$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 4320 \cdot 13 \cdot 0.0019 = 106.7040000$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 151.516 \cdot 13 \cdot 0.0019 = 3.7424452$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = _M_ \cdot (1 - _KPD_ / 100) = 106.704 \cdot (1 - 99.8 / 100) = 0.2134$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = _G_ \cdot (1 - _KPD_ / 100) = 3.7424452 \cdot (1 - 99.8 / 100) = 0.00748$

Итого:

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

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5	14.264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.08125	2.3179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2727288	7.776
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.631372772	46.51344
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	3.7424452	106.704

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5	14.264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.08125	2.3179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2727288	7.776
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.631372772	46.51344
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.0074848904	0.213408

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:00:50:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Шахтная печь - подогреваемая ванна

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **ВТ = 3456**

Расход топлива, л/с, **ВГ = 133.3**

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), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.018**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.03**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 200$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 200$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0836$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0836 \cdot (200 / 200)^{0.25} = 0.0836$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3456 \cdot 27.84 \cdot 0.0836 \cdot (1-0) = 8.04$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 133.3 \cdot 27.84 \cdot 0.0836 \cdot (1-0) = 0.31$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 8.04 = 6.432$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.31 = 0.248$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 8.04 = 1.0452$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.31 = 0.0403$

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), $H2S = 0.004$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3456 \cdot 0.018 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.004 \cdot 3456 = 1.5040512$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 133.3 \cdot 0.03 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.004 \cdot 133.3 = 0.09000416$

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 топки: 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), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3456 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 24.05376$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 133.3 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.927768$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.248	6.432
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0403	1.0452
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.09000416	1.5040512

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.927768	24.05376
------	--	----------	----------

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:11:12:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 0003, Труба дымовая

Источник выделения: 0003 01, Котел бытовой - кухня

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 35**

Расход топлива, л/с, **BG = 8**

Месторождение, **M = 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), **AIR = 0**

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 60**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 60**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0759**

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} = 0.0759 · (60 / 60)^{0.25} = 0.0759**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 35 · 27.84 · 0.0759 · (1-0) = 0.074**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 8 · 27.84 · 0.0759 · (1-0) = 0.0169**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.074 = 0.0592**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0169 = 0.01352**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.074 = 0.00962$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0169 = 0.002197$

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), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 35 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 35 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 8 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8 = 0$

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 топки: 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), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 35 \cdot 6.96 \cdot (1-0/100) = 0.2436$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 8 \cdot 6.96 \cdot (1-0/100) = 0.05568$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01352	0.0592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002197	0.00962
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05568	0.2436

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:23:06:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Прием свинецсодержащего 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.2$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

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

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 35$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 36000$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.926$**

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **$TT = 5$**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,
 $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.926 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.2315$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 36000 \cdot (1 - 0) = 2.42$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2315$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.42 = 2.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.42 = 0.968$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2315 = 0.0926$

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)	0.0926	0.968

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:31:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Прием известняка на склад флюсов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2520$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03173$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2520 \cdot (1 - 0) = 0.01016$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01016 = 0.01016$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01016 = 0.00406$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0317 = 0.01268$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01268	0.00406

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:37:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 02, Прием железной руды на склад флюсов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** =
0.4

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

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

Материал: Мрамор карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.04**

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 *Ke* принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** =
0.1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** =
1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**

Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**

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

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **20**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **4680**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = ***K1* · *K2* · *K3* · *K4* · *K5* · *K7* · *K8* · *K9* · *KE* · *B* · *GMAX* · 10⁶ / 3600 · (1-*NJ*)** = **0.04 · 0.02 · 1.7 · 0.1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 20 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.03173**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = ***K1* · *K2* · *K3SR* · *K4* · *K5* · *K7* · *K8* · *K9* · *KE* · *B* · *GGOD* · (1-*NJ*)** = **0.04 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 4680 · (1-0) = 0.01887**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01887 = 0.01887$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01887 = 0.00755$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0317 = 0.01268$

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)	0.01268	0.00755

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:42:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 03, Прием кокса на склад

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Графит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01983$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1 - 0) = 0.01512$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01983$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01512 = 0.01512$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01512 = 0.00605$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01983 = 0.00793$

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)	0.00793	0.00605

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:10:43:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001, Склад флюсов и сырья

Источник выделения: 6001 05, Прием песка на склад флюсов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

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

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.1$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.05$**

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 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

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

Высота падения материала, м, **$GB = 3$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 1$**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 20$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 1000$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.604$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot (1 - 0) = 0.0768$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.604$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0768 = 0.0768$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0768 = 0.0307$**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.604 = 0.2416$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2416	0.0307

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:22:53:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Фронтальный погрузчик – работа ДВС

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: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NKI = 2$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TVI = 300$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 400$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 100$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 10$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 6$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 300 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 400 + 3.91 \cdot 100 = 2104.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 10 + 3.91 \cdot 6 = 71.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2104.8 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 1.01$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 71.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0794$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 400 + 0.49 \cdot 100 = 631.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 10 + 0.49 \cdot 6 = 19.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 631.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.27 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0214$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 300 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 400 + 0.78 \cdot 100 = 3366.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 10 + 0.78 \cdot 6 = 96.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3366.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 1.616$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 96.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.1077$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.616 = 1.2928$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1077 = 0.0862$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.616 = 0.21008$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1077 = 0.014$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 400 + 0.1 \cdot 100 = 379$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.1 \cdot 6 = 10.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 379 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.95 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01217$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 400 + 0.16 \cdot 100 = 270.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 10 + 0.16 \cdot 6 = 8.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 270.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.1297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.09 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00899$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	2	0.80	2	300	400	100	10	10	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0794				1.01			
2732	0.49	0.71	0.0214				0.303			

0301	0.78	4.01	0.0862	1.293	
0304	0.78	4.01	0.014	0.21	
0328	0.1	0.45	0.01217	0.182	
0330	0.16	0.31	0.00899	0.1297	

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)	0.0862	1.2928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014	0.21008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01217	0.182
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00899	0.1297
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0794	1.01
2732	Керосин (654*)	0.0214	0.303

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:22:53:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Фронтальный погрузчик – работа ДВС

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: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN=300$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK=2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A=0.8$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1=2$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1=300$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N=400$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS=100$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2=10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N=10$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM=6$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR=3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX=3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML=2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1=ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 300 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 400 + 3.91 \cdot 100 = 2104.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 10 + 3.91 \cdot 6 = 71.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 2104.8 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 1.01$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 71.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0794$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR=0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX=0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML=0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1=ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 400 + 0.49 \cdot 100 = 631.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 10 + 0.49 \cdot 6 = 19.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 631.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G=M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.27 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0214$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR=0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX=0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML=4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1=ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 300 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 400 + 0.78 \cdot 100 = 3366.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 10 + 0.78 \cdot 6 = 96.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 3366.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 1.616$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 96.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.1077$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.616 = 1.2928$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1077 = 0.0862$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.616 = 0.21008$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1077 = 0.014$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 400 + 0.1 \cdot 100 = 379$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.1 \cdot 6 = 10.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 379 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.182$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.95 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01217$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 300 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 400 + 0.16 \cdot 100 = 270.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 10 + 0.16 \cdot 6 = 8.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 270.2 \cdot 2 \cdot 300 / 10^6 = 0.1297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.09 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00899$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	TvI, мин	TvIn, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txt, мин	
300	2	0.80	2	300	400	100	10	10	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0794			1.01				
2732	0.49	0.71	0.0214			0.303				
0301	0.78	4.01	0.0862			1.293				
0304	0.78	4.01	0.014			0.21				
0328	0.1	0.45	0.01217			0.182				
0330	0.16	0.31	0.00899			0.1297				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0862	1.2928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014	0.21008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01217	0.182
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00899	0.1297
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0794	1.01
2732	Керосин (654*)	0.0214	0.303

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:23:06:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Прием свинецсодержащего 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 36000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.926$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.926 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.2315$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 36000 \cdot (1-0) = 2.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2315$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.42 = 2.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.42 = 0.968$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2315 = 0.0926$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0926	0.968

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:31:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Прием известняка на склад флюсов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** =
0.4

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.04**

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

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** =
0.1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** =
1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2520$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03173$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2520 \cdot (1 - 0) = 0.01016$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01016 = 0.01016$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01016 = 0.00406$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0317 = 0.01268$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01268	0.00406

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:37:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 02, Прием железной руды на склад флюсов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Мрамор карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4680$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03173$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 4680 \cdot (1 - 0) = 0.01887$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0317$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01887 = 0.01887$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01887 = 0.00755$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0317 = 0.01268$

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)	0.01268	0.00755
------	---	---------	---------

ЭРА v3.0.405

Дата:26.01.26 Время:01:42:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 03, Прием кокса на склад

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

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

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

Материал: Графит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.03**

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 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01983$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1 - 0) = 0.01512$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01983$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01512 = 0.01512$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01512 = 0.00605$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01983 = 0.00793$

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)	0.00793	0.00605

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:10:30:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 02, Прием и хранение извести

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 180$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0793$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot (1 - 0) = 0.00363$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0793$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00363 = 0.00363$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00363 = 0.001452$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0793 = 0.0317$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0317	0.001452

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:10:31:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 03, Прием и хранение известняка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

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

Материал: Известняк дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20
(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль вращающихся печей, боксит) (495*)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 5$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 3$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 1$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 180$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01813$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot (1 - 0) = 0.00083$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01813$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00083 = 0.00083$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00083 = 0.000332$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01813 = 0.00725$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00725	0.000332

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:10:34:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Загрузка извести в смеситель для приготовления известкового молока

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 180$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.793$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.793 \cdot 15 \cdot 60 / 1200 = 0.595$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot (1 - 0) = 0.0363$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.595$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0363 = 0.0363$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0363 = 0.01452$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.595 = 0.238$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.238	0.01452

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:10:35:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 02, Загрузка известняка в смеситель для приготовления известкового молочка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известняк дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

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

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 5$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.6$**

Высота падения материала, м, **$GB = 3$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 180$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1813$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 15$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.1813 \cdot 15 \cdot 60 / 1200 = 0.136$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 180 \cdot (1-0) = 0.0083$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0083 = 0.0083$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0083 = 0.00332$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.136 = 0.0544$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0544	0.00332

ЭРА v3.0.406

Дата:30.04.26 Время:11:16:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6007, Загрузка кварцита в системы фильтрации

Источник выделения: 6007 01, Загрузка кварцита в системы фильтрации кислоты и оборотной воды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления
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 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$
Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0238$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 10$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0238 \cdot 10 \cdot 60 / 1200 = 0.0119$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot (1-0) = 0.0001814$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0119$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001814 = 0.0001814$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001814 = 0.0000726$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0119 = 0.00476$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00476	0.0000726

ЭРА v3.0.405

Дата:27.01.26 Время:14:46:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 017, Шымкент

Объект: 0011, Вариант 1 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 02, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 200$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1.5$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 11.5$**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 9.77$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001954$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 9.77 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00407$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 1.73 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000721$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 0.4 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.005$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000813$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 20$

Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 20 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 20 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 20 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 20 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 20 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.003412
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000721	0.000368
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.003024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0004914
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00099
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001667	0.00008

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, $T = 7200$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка металлов с флюсами

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Раздаточные печи (миксеры)

Производительность печи, т/час, $D = 2.1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.18$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.18 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.377$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.18 \cdot 1.15 \cdot 7200) / 10^3 = 9.77$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.86 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.2747$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.86 \cdot 1.15 \cdot 7200) / 10^3 = 7.12$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.39$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.39 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.1246$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.39 \cdot 1.15 \cdot 7200) / 10^3 = 3.23$

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, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1246 = 0.0997$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 3.23 = 2.584$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1246 = 0.0162$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 3.23 = 0.42$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.52 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.166$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.52 \cdot 1.15 \cdot 7200) / 10^3 = 4.306$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1304	5.96
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0212	0.969
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.166	6.106
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.407	17.67
2902	Взвешенные частицы (116)	0.377	9.77
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.953	24.7

Для снижения выбросов пыли, взвешенных частиц и серы применяется ГОУ

Очистная установка: Циклоны+Рукавные фильтры+Скруббер

Коэффициент очистки от диоксида серы, %(табл.2.4), $\text{KPD} = 85,0$

Коэффициент очистки от пылей и взвешенных частиц %(табл.2.4), $\text{KPD} = 99,8$

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

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,

$$M = M_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 6.106 \cdot (1 - 85,0/100) = 0,9159$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек, } G = G_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.166 \cdot (1 - 85,0/100) = 0,0249$$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,

$$M = M_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 9.77 \cdot (1 - 99,8/100) = 0,01954$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек, } G = G_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.377 \cdot (1 - 99,8/100) = 0,000754$$

Примесь: 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,

$$M = M_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 24.7 \cdot (1 - 99,8/100) = 0,0494$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек, } G = G_{\text{гр}} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.953 \cdot (1 - 99,8/100) = 0,001906$$

Итого с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1304	5.96
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0212	0.969
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0249	0,9159
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.407	17.67
2902	Взвешенные частицы (116)	0,000754	0,01954
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0,001906	0,0494

Источник загрязнения N 0002 Вытяжной вентилятор (труба)

Источник выделения N 0002 01, Емкость серной кислоты

Расчетные формулы:

G -Максимально разовый выброс, г/с

M – Валовый выброс, т/год

T - Количество часов работы, ч/год

S - Скорость газовой воздушного потока, м/сек

V - Объем газовой воздушной смеси, м³/сек

C - Концентрация, мг/м³

$G = C * V / 1000$, г/с

$M = G * T * 3600 / 1000000$, т/г

№ ИЗА	№ ИБ В	Название источника выделения	T, час/год	S, м/сек	V, м ³ /сек	C, мг/м ³	Ко д ЗВ	Наименование ЗВ	Gсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0002	01	Емкость серной кислоты	8760	1	0,00785	3	0322	Серная кислота	0,00002355	0,0007426

Виды и объемы образования отходов

В процессе строительных работ будут образовываться следующие виды отходов: огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, коммунальные отходы.

Период строительства

Огарыши сварочных электродов

Исходные данные:

Расход сварочного материала – 0,213 т.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (п. 2.22), Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п:

$N = M \cdot \alpha$, т/год

где N - норма образования огарков сварочных электродов;

M = 3,13 т - расход сварочного материала;

$\alpha = 0,015$ - остаток электрода.

Объем образования сварочных огарков при производстве строительных работ составит: **$N = 0.213 \cdot 0,015 = 0,003195$ т**

Сбор и временное хранение данного вида отходов будет предусмотрено в специальном металлическом контейнере с крышкой. Огарки электродов по мере накопления будут сдаваться на металлолом согласно разовой накладной.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Исходные данные:

Объемы используемых материалов:

- грунтовка ГФ-021 – 0,5796 т;

- грунтовка ФЛ-03К – 0,10125 т;

- уайт-спирит – 0,0315 т;

- растворитель Р-4 – 0,1458 т;

- лак БТ-577 – 1,125 т;

- эмаль ПФ-115 – 0,234 т.

Расчет выполнен согласно п. 2.35 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образующейся тары из-под лакокрасочных материалов определяется по формуле:

, т/год,

где - масса i -го вида тары, M = 0,4 кг;

n - число видов тары;

- масса краски в i-ой таре, M = 5 кг;

- содержание остатков краски в i-той таре в долях от , принимается равным 0,01-0,05.

$N = 0,0004 \cdot 443 + (0,5796 + 0,10125 + 0,0315 + 0,1458 + 1,125 + 0,234) \cdot 0,02 = 0,221$ т

Данный вид отхода будет образовываться в основном на последних этапах работ. Временное хранение пустой тары из-под ЛКМ будет производиться на территории производственной базы предприятия-подрядчика, выполняющего работы и по окончании реконструкции данный вид отходов либо будет возвращен поставщику ЛКМ, либо передан на специализированный полигон промышленных отходов согласно договору со специализированной организацией.

Коммунальные отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г., №100-п по формуле:

$M = 0,3 \times 0,25 \times m$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м3/год;

0,25 – средняя плотность отходов, т/м3;

m – численность работающих в сутки, чел.

Количество рабочего персонала составляет - 40 человек.

Срок строительства составит 6 (180 дней) мес. Таким образом, объем образования бытовых отходов за весь период строительства составит:

М = 0,3 х 0,25 х 40х 180 / 365 = 1.48 т/период
Накопление твердых бытовых отходов будет производиться в специальном мусоросборном контейнере, установленном на территории объекта. Вывоз отходов будет осуществляться на свалку, предприятием-подрядчиком, выполняющим строительно-монтажные работы.
Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев.

Строительный мусор (общестроительные работы) – 10,0 тонн.

В таблице 1 представлены объемы образования отходов производства и потребления в период строительства.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период строительства.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	11,7042	-	11,7042
в т.ч. отходов производства	10,22	-	10,22
отходов потребления	1,48	-	1,48
Опасные отходы			
Тара из-под лакокрасочных материалов 08 01 11*	0,221	-	0,221
Неопасные отходы			
Огарыши сварочных электродов 12 01 13	0,003195	-	0,003195
Коммунальные отходы 20 03 01	1,48	-	1,48
Строительный мусор	10,00		10,00

Расчет объемов отработанного моторного масла

отработанное масло

Наименов.	Количество	Норма расхода	Плотн.	Расход мот. масла	Норматив образования	Отраб. масло
топлива	топлива	моторн. Масла	масла	за год		
	л/год	л/ 100 л топл.	т/м ³	т/год		т/год
Бензин	0,0	2,4	0,93	0,000	0,25	0,000
Дизтопл.	7000,0	3,2	0,93	0,208	0,25	0,052
Итого				0,208	0,25	0,052

Расчет объемов отработанного трансмиссионного масла

Наименов.	Количество	Норма расхода	Плотн.	Расход мот. масла	Норматив образования	Отраб. масло т
топлива	топлива	моторн. масла	масла	за год		
	л/год	л/ 100 л топл.	т/м ³	т/год		т/год
Бензин		0,3	0,885	0,0000	0,3	0,0000
Дизтопл.	7000,0	0,4	0,885	0,0248	0,3	0,0074
Итого				0,0248	0,3	0,0074
	Всего масла от ТС					0,0595

Масло на технологические нужды

0,050 т

Всего отходов отработанного масла по предприятию

Отходы отработанного масла АС030

0,110 тонн/год

Промасленная ветошь				
Марка автомашины или механизма	К-во	Планируемый пробег за год, км	Уд.вес на 10 тыс. км пробега, кг	Итого вес использованной ветоши, т
1 Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	10000	1,05	0,002
2 Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	5000	3,0	0,005
3 Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0		2,18	0,000
4 Автобусы	0		2,18	0,000
5 Тяжёлая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	2520	1,05	0,0005
ВСЕГО	7			0,0071

Эксплуатация

Расчетное количество использования ветоши			
800 м : 100 м = 8 рулонов x 15 кг =	8	112	кг
		0,112	т
норматива содержания в ветоши масел		0,12	
норматива содержания в ветоши влаги		0,15	
Жидкость охлаждающая отработанная			
Нормативное количество отходов ветоши тонн		0,142	

Поношенная одежда и другие поношенные текстильные изделия

0,1 т

Отработанные фильтры

№	Тип автомашины	Кол-во автомобилей, шт	Объём масляной системы, л	Кол-во замен масла за год	Масса одного фильтра, кг	Масса фильтров, тонн
1	Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	8	6	0,9	0,0108
2	Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	30,5	9	2	0,054
3	Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0	12	9	1,3	0
4	Автобусы	0	12	9	1,3	0
5	Тяжёлая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	12	6	2,2	0,0264
	ИТОГО	7				0,0912

Отработанные аккумуляторы							
№	Тип автомашины	Кол-во автомобилей, шт	Марка аккумулятора	Всего аккумуляторов, шт	Масса одной батареи, кг	Общая масса, кг	Масса отработанных аккумуляторных батарей за год, т
1	Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	6СТ-60	2	19,5	39	0,0195
2	Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	6СТ-190	1	58	58	0,029
3	Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0	6СТ-90	0	28,5	0	0
4	Автобусы	0	6СТ-90	1	28,5	28,5	0,01425
5	Тяжёлая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	6СТ-90	1	58	58	0,029
	ИТОГО	7		5		183,5	0,092

Расчет образования изношенных шин

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (). Результаты расчета суммируются. Норма образования отработанных шин определяется по формуле, где - количество шин; М - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), К - количество машин, П ср. - среднегодовой пробег машины (тыс.км), Н - нормативный пробег шины (тыс.км).

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M / H \quad \text{т/год,}$$

Расчет образования изношенных шин							
№№	Марка автомашины или механизма	К-во автомаш. по типам	К-во шин	среднегодовой пробег машины (тыс.км)	нормативный пробег шины (тыс.км)	масса шины (принимается в зависимости от марки)	Итого вес изношенных автошин, т
1	Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	4	10000	55000	15	0,022
2	Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	10	5000	80000	25	0,047

3	Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0	6	0	60000	20	0,000
4	Автобусы	0	6	0	60000	25	0,000
5	Тяжёлая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	4	2520	50000	15	0,006
	ИТОГО	7					0,0747

Жидкость охлаждающая отработанная

В процессе эксплуатации автомобильной техники необходимо не реже 1 раза в три года менять охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.

Количество отработанной охлаждающей жидкости вычисляется по формуле:

$O = U \cdot i \cdot p / T$, л [3], где:

U - объем охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;

p, - количество автомашин с i-ым двигателем, шт.

T - срок службы охлаждающей жидкости, (3 года).

Таким образом:

№	Тип автомашины	Кол-во автомобилей, шт	Средний объем на 1 авто	Срок службы охл.жидк.	Плотность ОЖ	Отработка охлаждающей жидкости
1	Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	15	3	1,05	0,0105
2	Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	34,5	3	1,05	0,036225
3	Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0	34,5	3	1,05	0
4	Автобусы	0	34,5	3	1,05	0
5	Тяжёлая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	34,5	3	1,05	0,02415
0	ИТОГО	7				0,070875

Жизнедеятельность персонала.

Эксплуатация

Перс.	ТБО	ТБО	ТБО	ТБО
чел.	м3/год на чел.	т/м3	м3/год .	т/год
60	1,06	0,36	63,6	22,896

Столовая

Перс.	ТБО			ТБО
чел.	кг/1 блюдо	блюд на 1 чел.	всего блюд	т/год
60	0,05	3	65700	3,285

Смет

Площадь	кг/м2 в год	ТБО	ТБО	ТБО
м2				т/год
6000	5			30

ИТОГО ТБО		56,18
------------------	--	--------------

20-40%	Пищевые отх	3,285
	Макулатура	5,724
	ПТБО	47,17

Отходы оборудования информационных технологий и телекоммуникаций

№	Наименование	кг/сут	Т сут/год	кг/год	т/год
		По опыту эксплуатации			0,1

Жидкость охлаждающая отработанная

	Итого:	По опыту эксплуатации			1,00
--	---------------	------------------------------	--	--	-------------

Расчет количества металлолома при ремонте ТС и тяжелой техники.
 Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M[13,15] \cdot \tau/\text{год},$$

где

- число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;
- нормативный коэффициент образования лома (

для легкового транспорта 0,016
 для грузового транспорта 0,016
 строительного транспорта 0,0174

- массу металла (т) на единицу автотранспорта

для легкового транспорта 1,33
 для грузового транспорта 4,74

Расчет количества черного металлолома при ремонте автомобилей

№пп	Марка автомашины или механизма	К-во	нормативный коэффициент образования лома	масса металла (т) на единицу автотранспорта	Итого черного металлолома
1	Автомобили по классу УАЗ (легковая техника. пассажирская или грузопассажирская)	2	0,016	1,33	0,04256
2	Грузовик по классу аналогичный МАЗу	3	0,016	4,74	0,22752
3	Грузовик по классу аналогичный ЗИЛ	0	0,016	4,74	0
4	Автобусы	0	0,016	4,74	0
5	Тяжелая техника (бульдозеры. экскаваторы и т.д)	2	0,0174	4,74	0,165
	ВСЕГО	7			0,435

Всего отходов черных металлов при эксплуатации автотракторной техники.

$$Q \text{ ч.м.} = 0,44 \text{ тн}$$

Металлолом образующийся при ремонте.

Расход металла черного составит

0,2 тн

Удельный показатель образования лома черных металлов – кг/т потребленных

120 кг/тн

$$Q_{\text{МК и ТО}} = 150 \cdot 120 / 1000 = 0,024 \text{ тн}$$

ИТОГО чермета 0,459

Жидкость охлаждающая отработанная

Сварочные работы.

Для производства сварочных работ ежегодно используется порядка 200 кг электродов, при этом в огарке остается 10% то есть

$$20 \text{ кг} \quad \text{или} \quad 0,02 \text{ тн/год}$$

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 30.04.2026 11:59

Город: 017 Шымкент

Объект: 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов

Вар.расч.: 1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	963,274597	118,33413	0,58851	1,0029	392,43448	2	0,03	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17,611614	2,84267	0,11413	0,17855	12,4304	4	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,430196	0,23084	0,00927	0,0145	1,00943	4	0,4	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,649308	0,11848	0,00416	0,00651	0,51704	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,76978	0,13084	0,00975	0,0153	0,46271	4	5	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	66,601486	17,74607	0,0747	0,1835	28,36974	3	0,3	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	15,321579	1,62634	0,01057	0,01897	5,38562	4	0,5	3
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0,672454	0,67245	0,11811	0,20258	0,67232	1	0.001*	1
6007	0301 + 0330	18,260921	2,96115	0,11828	0,18506	12,94742	4		
6041	0330 + 0342	0,947006	0,15384	0,00528	0,00806	0,51704	3		
6042	0322 + 0330	0,649351	0,11848	0,00416	0,00651	0,51704	3		
__ ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2946	55,283958	11,14781	0,05513	0,12884	17,63016	6		

Примечания:

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

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭАИМ"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.4 м/с
Температура летняя = 30.4 град.С
Температура зимняя = -0.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 1170.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~т/с~
6005	П1	2.0				0.0	175.00	-30.00	10.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0317000
6006	П1	2.0				0.0	75.00	-75.00	10.00	4.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2380000

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 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		п/п	Ист.						
				[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6005	0.031700	П1	113.221375	0.50	5.7									
2	6006	0.238000	П1	850.053223	0.50	5.7									
Суммарный Мq= 0.269700 г/с															
Сумма См по всем источникам = 963.274597 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКмр для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДК_{мр} для примеси 0214 = 0.03 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра $X = 165$, $Y = -95$

размеры: длина (по X) = 2700, ширина (по Y) = 1750, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{mp}) м/с

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

Координаты точки : X= 65.0 м, Y= -120.0 м

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№ п/п	Источники выбросов	Выбросы, т/год	Вклад, т/год	Вклад, %	Сумма, т/год	Коэфф. влияния
1	6006	0.2380	118.3341293	100.00	100.00	497.2022095
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДК_{мр} для примеси 0214 = 0.03 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 165 м; Y= -95
Длина и ширина	: L= 2700 м; B= 1750 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м
Расчет проводился ВНЕ территории предприятия	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0.313	0.328	0.344	0.360	0.377	0.397	0.416	0.437	0.458	0.482	0.506	0.530	0.556	0.583	0.609	0.636	0.663	0.690	
2	0.323	0.339	0.355	0.373	0.393	0.413	0.434	0.458	0.481	0.506	0.534	0.562	0.591	0.621	0.652	0.684	0.716	0.746	
3	0.332	0.349	0.368	0.388	0.408	0.430	0.454	0.479	0.506	0.533	0.564	0.596	0.629	0.664	0.701	0.736	0.776	0.814	
4	0.343	0.361	0.381	0.402	0.424	0.447	0.474	0.501	0.532	0.562	0.596	0.632	0.670	0.711	0.754	0.796	0.840	0.886	
5	0.353	0.372	0.393	0.416	0.439	0.465	0.494	0.524	0.558	0.591	0.630	0.672	0.715	0.761	0.812	0.862	0.915	0.971	
6	0.362	0.383	0.406	0.430	0.455	0.483	0.515	0.548	0.584	0.623	0.667	0.713	0.763	0.816	0.875	0.935	1.001	1.068	

7-	0.371	0.394	0.418	0.444	0.471	0.501	0.535	0.573	0.611	0.656	0.704	0.755	0.813	0.877	0.944	1.019	1.099	1.183	-
8-	0.381	0.404	0.430	0.458	0.488	0.520	0.556	0.596	0.641	0.687	0.743	0.802	0.868	0.941	1.020	1.109	1.207	1.311	-
9-	0.390	0.415	0.442	0.471	0.503	0.538	0.578	0.621	0.667	0.723	0.780	0.849	0.924	1.008	1.103	1.209	1.329	1.463	-
10-	0.398	0.424	0.453	0.483	0.516	0.554	0.596	0.643	0.697	0.756	0.821	0.897	0.983	1.081	1.189	1.322	1.470	1.638	-
11-	0.406	0.434	0.462	0.494	0.531	0.572	0.617	0.667	0.724	0.788	0.860	0.946	1.043	1.155	1.287	1.437	1.622	1.839	-
12-	0.413	0.442	0.471	0.506	0.544	0.585	0.634	0.688	0.750	0.819	0.897	0.993	1.100	1.231	1.383	1.564	1.793	2.069	-
13-	0.420	0.448	0.481	0.515	0.556	0.600	0.649	0.707	0.773	0.849	0.936	1.037	1.159	1.304	1.482	1.699	1.972	2.326	-
14-	0.426	0.454	0.488	0.525	0.565	0.612	0.665	0.724	0.795	0.875	0.968	1.079	1.214	1.375	1.575	1.825	2.158	2.604	-
15-	0.430	0.460	0.493	0.531	0.574	0.621	0.677	0.739	0.812	0.894	0.997	1.117	1.261	1.439	1.663	1.947	2.338	2.880	-
16-	0.432	0.464	0.499	0.537	0.579	0.629	0.686	0.750	0.825	0.915	1.017	1.145	1.297	1.487	1.733	2.055	2.491	3.143	-
17-	0.435	0.466	0.500	0.539	0.584	0.635	0.693	0.758	0.834	0.925	1.035	1.165	1.322	1.527	1.785	2.133	2.609	3.336	-
18-	0.437	0.468	0.503	0.542	0.587	0.637	0.695	0.762	0.841	0.933	1.042	1.175	1.339	1.546	1.813	2.172	2.676	3.437	-
19-	0.436	0.467	0.502	0.540	0.585	0.637	0.695	0.762	0.840	0.930	1.040	1.175	1.339	1.541	1.812	2.169	2.674	3.420	-
20-	0.434	0.465	0.501	0.540	0.583	0.632	0.691	0.758	0.832	0.925	1.032	1.163	1.321	1.525	1.783	2.124	2.602	3.301	-
21-	0.432	0.463	0.497	0.535	0.579	0.628	0.684	0.749	0.824	0.911	1.017	1.141	1.292	1.481	1.725	2.044	2.467	3.073	-
22-	0.429	0.458	0.492	0.530	0.571	0.620	0.673	0.737	0.810	0.893	0.990	1.109	1.252	1.431	1.650	1.934	2.305	2.803	-
23-	0.424	0.452	0.486	0.521	0.563	0.609	0.661	0.722	0.791	0.871	0.964	1.075	1.204	1.366	1.559	1.803	2.118	2.521	-
24-	0.418	0.447	0.478	0.514	0.552	0.596	0.647	0.704	0.769	0.844	0.929	1.029	1.151	1.292	1.463	1.672	1.922	2.239	-
25-	0.411	0.439	0.469	0.503	0.541	0.583	0.630	0.683	0.744	0.813	0.891	0.985	1.088	1.213	1.359	1.537	1.743	1.991	-
26-	0.403	0.431	0.460	0.491	0.526	0.566	0.610	0.659	0.716	0.781	0.851	0.936	1.030	1.138	1.264	1.405	1.571	1.765	-
27-	0.395	0.421	0.449	0.479	0.513	0.550	0.592	0.638	0.689	0.747	0.812	0.886	0.969	1.063	1.167	1.288	1.422</		

34-	0.328	0.345	0.362	0.380	0.401	0.423	0.444	0.470	0.495	0.522	0.551	0.581	0.613	0.644	0.676	0.712	0.744	0.777	
34																			
35-	0.318	0.334	0.350	0.367	0.385	0.405	0.426	0.448	0.471	0.496	0.521	0.547	0.574	0.603	0.631	0.658	0.688	0.715	
35																			
36-	0.308	0.322	0.337	0.354	0.371	0.388	0.408	0.427	0.448	0.469	0.491	0.515	0.539	0.562	0.588	0.613	0.635	0.660	
36																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	0.715	0.739	0.761	0.782	0.800	0.813	0.820	0.828	0.829	0.823	0.818	0.807	0.791	0.773	0.752	0.729	0.703	0.676	
1																			
2	0.777	0.806	0.834	0.860	0.880	0.897	0.908	0.915	0.915	0.912	0.902	0.888	0.870	0.847	0.821	0.793	0.764	0.733	
3	0.851	0.886	0.918	0.951	0.974	0.996	1.012	1.019	1.018	1.015	1.004	0.983	0.962	0.932	0.902	0.869	0.832	0.793	
4	0.931	0.978	1.018	1.058	1.090	1.116	1.135	1.145	1.146	1.139	1.123	1.097	1.070	1.036	0.997	0.953	0.909	0.865	
5	1.029	1.084	1.138	1.187	1.230	1.264	1.286	1.300	1.302	1.289	1.267	1.237	1.198	1.155	1.107	1.054	0.999	0.944	
6	1.141	1.208	1.278	1.341	1.402	1.446	1.481	1.495	1.494	1.481	1.447	1.409	1.359	1.301	1.237	1.171	1.100	1.032	
7	1.271	1.360	1.452	1.543	1.618	1.680	1.726	1.751	1.750	1.726	1.680	1.620	1.552	1.476	1.393	1.304	1.223	1.139	
8	1.428	1.549	1.668	1.794	1.904	1.993	2.066	2.094	2.089	2.050	1.982	1.895	1.798	1.691	1.581	1.472	1.358	1.253	
9	1.612	1.772	1.949	2.126	2.287	2.438	2.540	2.588	2.579	2.509	2.394	2.258	2.112	1.964	1.816	1.668	1.520	1.387	
10	1.837	2.057	2.310	2.571	2.846	3.093	3.267	3.351	3.321	3.189	2.991	2.760	2.536	2.318	2.106	1.905	1.715	1.541	
11	2.101	2.417	2.790	3.222	3.693	4.153	4.509	4.682	4.609	4.330	3.918	3.500	3.120	2.788	2.487	2.199	1.935	1.708	
12	2.426	2.872	3.449	4.193	5.109	6.126	7.032	7.497	7.268	6.508	5.527	4.642	4.010	3.469	2.988	2.558	2.197	1.895	
13	2.805	3.457	4.394	5.776	7.887	9.667	10.703	11.192	10.985	10.113	8.927	6.630	5.304	4.491	3.685	3.002	2.481	2.086	
14	3.230	4.189	5.769	8.687	10.870	13.110	15.054	16.048	15.622	13.953	11.749	9.731	7.492	5.876	4.638	3.520	2.783	2.270	
15	3.710	5.069	7.773	10.799	14.127	18.137	22.114	24.238	23.232	19.838	15.680	12.577	11.127	7.712	5.498	4.015	3.041	2.424	
16	4.169	6.035	9.607	12.956	18.028	25.168	33.316	38.477	.	.	20.685	18.662	14.078	9.359	6.076	4.362	3.197	2.509	
17	4.529	6.908	10.620	14.840	21.812	33.233	47.127	.	.	.	.	18.796	13.287	9.613	6.053	4.357	3.214	2.529	
18	4.720	7.354	11.173	15.912	23.873	37.950	53.573	.	.	.	28.376	18.239	12.548	9.152	5.679	4.113	3.112	2.480	
19	4.686	7.185	11.067	15.696	23.491	36.340	50.504	118.337	8.506	41.571	26.547	17.511	12.129	8.720	5.302	3.825	2.945	2.385	
20	4.427	6.511	10.265	14.067	19.854	27.482	36.222	43.046	39.718	30.495	21.720	15.267	11.017	7.539	4.823	3.529	2.764	2.258	
21	4.008	5.565	8.674	11.717	15.370	19.616	23.921	26.524	25.317	21.326	16.604	12.551	9.545	6.137	4.246	3.203	2.559	2.124	
22	3.523	4.620	6.419	9.497	11.673	14.043	16.238	17.365	16.815	14.943	12.437	10.033	7.179	4.920	3.656	2.870	2.347	1.976	

[illegible]

12	1.646	1.441	1.273	1.137	1.018	0.920	0.834	0.760	0.696	0.641	0.591	0.546	0.509	0.474	0.442	0.415	0.389	0.366	-
13	1.780	1.539	1.346	1.190	1.061	0.951	0.859	0.781	0.714	0.654	0.602	0.558	0.516	0.481	0.448	0.420	0.393	0.370	-
14	1.902	1.626	1.405	1.234	1.094	0.978	0.879	0.798	0.728	0.664	0.613	0.564	0.524	0.486	0.454	0.425	0.397	0.374	-
15	1.999	1.688	1.454	1.269	1.118	0.999	0.898	0.810	0.739	0.674	0.620	0.572	0.528	0.492	0.458	0.427	0.400	0.376	-
16	2.053	1.729	1.485	1.292	1.137	1.012	0.908	0.819	0.746	0.681	0.623	0.576	0.533	0.495	0.460	0.429	0.403	0.378	-
17	2.073	1.742	1.491	1.300	1.144	1.016	0.911	0.824	0.749	0.684	0.627	0.577	0.533	0.496	0.462	0.431	0.404	0.379	-
18	2.044	1.726	1.484	1.294	1.141	1.015	0.911	0.823	0.748	0.683	0.627	0.578	0.535	0.497	0.462	0.432	0.404	0.379	-
19	1.979	1.687	1.454	1.273	1.127	1.004	0.901	0.816	0.743	0.680	0.624	0.575	0.532	0.493	0.460	0.430	0.403	0.378	-
20	1.898	1.628	1.415	1.241	1.104	0.986	0.890	0.804	0.734	0.673	0.617	0.570	0.529	0.492	0.458	0.427	0.400	0.376	-
21	1.800	1.554	1.361	1.202	1.073	0.965	0.870	0.791	0.723	0.663	0.610	0.565	0.523	0.486	0.454	0.424	0.397	0.374	-
22	1.694	1.479	1.300	1.157	1.037	0.934	0.848	0.774	0.708	0.650	0.601	0.555	0.516	0.480	0.448	0.420	0.393	0.370	-
23	1.586	1.396	1.236	1.109	0.999	0.905	0.823	0.753	0.691	0.636	0.588	0.546	0.506	0.474	0.442	0.415	0.389	0.366	-
24	1.474	1.310	1.171	1.055	0.956	0.871	0.796	0.730	0.672	0.621	0.575	0.533	0.498	0.465	0.435	0.408	0.384	0.361	-
25	1.366	1.224	1.105	1.002	0.911	0.835	0.766	0.705	0.651	0.603	0.561	0.522	0.487	0.455	0.428	0.401	0.378	0.356	-
26	1.259	1.141	1.038	0.947	0.867	0.798	0.735	0.678	0.629	0.585	0.545	0.508	0.474	0.446					

8. Результаты расчета по жилой застройке.

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДК_{мр} для примеси 0214 = 0.03 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.

и скорости ветра 9.00 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 % | Сумма % | Коэфф. влияния  |
|------|--------|-----|------------|-----------------|-----------|---------|-----------------|
| ---- | Ист. - | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----   | ---- b=С/М ---- |
| 1    | 6006   | П1  | 0.2380     | 0.5351233       | 91.49     | 91.49   | 2.2484174       |
| 2    | 6005   | П1  | 0.0317     | 0.0497654       | 8.51      | 100.00  | 1.5698851       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~Т~ | ~М~  | ~М~  | ~М/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~   | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0001   | T   | 35.0 | 3.0  | 1.18  | 8.33   | 0.0   | 94.00  | -82.00 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8477000 |
| 0003   | T   | 4.0  | 0.15 | 2.00  | 0.0353 | 0.0   | 183.00 | 12.00  |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0135200 |
| 6003   | П1  | 1.0  |      |       |        | 0.0   | 110.00 | -35.00 | 10.00 | 8.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0862000 |
| 6008   | П1  | 2.0  |      |       |        | 0.0   | 36.00  | -40.00 | 10.00 | 9.00 | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086700 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. : 1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

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

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |              |      |                        |             |               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|---------------|--|
| - 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   | 0.847700     | Т    | 0.190397               | 0.50        | 199.5         |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0003   | 0.013520     | Т    | 0.479085               | 0.50        | 22.8          |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 6003   | 0.086200     | П1   | 15.393821              | 0.50        | 11.4          |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 6008   | 0.008670     | П1   | 1.548311               | 0.50        | 11.4          |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.956090 г/с |      |                        |             |               |  |

|                                           |                     |
|-------------------------------------------|---------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 17.611614 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с            |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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=0, Y=0                                 |           |             |             |             |             |
| 0301                                                 | 0.1977000 | 0.2134000   | 0.1974000   | 0.2169000   | 0.1973000   |
|                                                      | 0.9885000 | 1.0670000   | 0.9870000   | 1.0845000   | 0.9865000   |
| -----                                                |           |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
 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 ВНЕ территории предприятия  
 с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95  
 размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 65.0 м, Y= 30.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 3.8311667 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.7662334 мг/м3      |
| ~~~~~                               |     |                      |

Достигается при опасном направлении 146 град.  
 и скорости ветра 0.96 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 % | Сумма %                   | Коефф.влияния   |
|-----------------------------|-------------------------|------|---------------|---------------|-----------|---------------------------|-----------------|
| ----                        | -Ист.-                  | ---- | ---М- (Мг) -- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----                     | ---- b=C/М ---- |
|                             | Фоновая концентрация Cf |      |               | 0.9884999     | 25.80     | (Вклад источников 74.20%) |                 |
| 1                           | 6003                    | П1   | 0.0862        | 2.8177774     | 99.12     | 99.12                     | 32.6888351      |
| -----                       |                         |      |               |               |           |                           |                 |
|                             | В сумме =               |      |               | 3.8062773     | 99.12     |                           |                 |
| Суммарный вклад остальных = |                         |      |               | 0.0248895     | 0.88      | (3 источника)             |                 |
| ~~~~~                       |                         |      |               |               |           |                           |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.  
 Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного_прямоугольника_No 1 |                   |                        |  |
|------------------------------------------|-------------------|------------------------|--|
|                                          | Координаты центра | : X= 165 м; Y= -95     |  |
|                                          | Длина и ширина    | : L= 2700 м; V= 1750 м |  |

|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1-                                                                                                              | 1.107 | 1.111 | 1.117 | 1.124 | 1.131 | 1.139 | 1.147 | 1.155 | 1.163 | 1.168 | 1.172 | 1.175 | 1.178 | 1.181 | 1.184 | 1.187 | 1.190 | 1.193 |  |
| 1                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 2-                                                                                                              | 1.102 | 1.106 | 1.111 | 1.117 | 1.124 | 1.132 | 1.141 | 1.150 | 1.159 | 1.168 | 1.174 | 1.178 | 1.182 | 1.185 | 1.188 | 1.192 | 1.195 | 1.199 |  |
| 2                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 3-                                                                                                              | 1.097 | 1.100 | 1.105 | 1.110 | 1.116 | 1.124 | 1.133 | 1.143 | 1.153 | 1.164 | 1.174 | 1.181 | 1.185 | 1.189 | 1.193 | 1.197 | 1.201 | 1.205 |  |
| 3                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 4-                                                                                                              | 1.093 | 1.096 | 1.099 | 1.103 | 1.109 | 1.115 | 1.123 | 1.133 | 1.144 | 1.156 | 1.169 | 1.180 | 1.189 | 1.194 | 1.198 | 1.202 | 1.206 | 1.211 |  |
| 4                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 5-                                                                                                              | 1.090 | 1.092 | 1.094 | 1.098 | 1.102 | 1.107 | 1.114 | 1.123 | 1.133 | 1.145 | 1.159 | 1.174 | 1.187 | 1.197 | 1.203 | 1.208 | 1.213 | 1.218 |  |
| 5                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 6-                                                                                                              | 1.088 | 1.089 | 1.091 | 1.093 | 1.096 | 1.100 | 1.105 | 1.112 | 1.121 | 1.133 | 1.146 | 1.162 | 1.179 | 1.195 | 1.207 | 1.214 | 1.219 | 1.225 |  |
| 6                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 7-                                                                                                              | 1.086 | 1.087 | 1.088 | 1.089 | 1.091 | 1.094 | 1.098 | 1.103 | 1.110 | 1.119 | 1.131 | 1.146 | 1.164 | 1.184 | 1.204 | 1.219 | 1.226 | 1.233 |  |
| 7                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 8-                                                                                                              | 1.085 | 1.086 | 1.086 | 1.087 | 1.088 | 1.093 | 1.099 | 1.105 | 1.111 | 1.118 | 1.125 | 1.133 | 1.146 | 1.166 | 1.190 | 1.214 | 1.233 | 1.242 |  |
| 8                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 9-                                                                                                              | 1.084 | 1.084 | 1.085 | 1.085 | 1.090 | 1.096 | 1.101 | 1.108 | 1.115 | 1.122 | 1.130 | 1.139 | 1.148 | 1.159 | 1.170 | 1.196 | 1.225 | 1.249 |  |
| 9                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 10-                                                                                                             | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.087 | 1.092 | 1.098 | 1.104 | 1.111 | 1.118 | 1.126 | 1.135 | 1.144 | 1.155 | 1.166 | 1.178 | 1.192 | 1.206 | 1.239 |  |
| 10                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 11-                                                                                                             | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.089 | 1.094 | 1.100 | 1.106 | 1.114 | 1.121 | 1.130 | 1.139 | 1.149 | 1.161 | 1.173 | 1.187 | 1.202 | 1.218 | 1.237 |  |
| 11                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 12-                                                                                                             | 1.084 | 1.084 | 1.085 | 1.090 | 1.096 | 1.102 | 1.109 | 1.116 | 1.124 | 1.133 | 1.143 | 1.154 | 1.166 | 1.180 | 1.195 | 1.211 | 1.230 | 1.251 |  |
| 12                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 13-                                                                                                             | 1.084 | 1.084 | 1.086 | 1.091 | 1.097 | 1.104 | 1.111 | 1.118 | 1.127 | 1.136 | 1.147 | 1.158 | 1.171 | 1.186 | 1.202 | 1.220 | 1.241 | 1.265 |  |
| 13                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 14-                                                                                                             | 1.084 | 1.084 | 1.087 | 1.092 | 1.098 | 1.105 | 1.112 | 1.120 | 1.129 | 1.139 | 1.150 | 1.162 | 1.176 | 1.191 |       |       |       |       |  |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 24- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.090 | 1.095 | 1.101 | 1.108 | 1.115 | 1.123 | 1.132 | 1.142 | 1.152 | 1.164 | 1.177 | 1.191 | 1.207 | 1.224 | 1.243 | - |
| 24  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 25- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.088 | 1.093 | 1.099 | 1.106 | 1.113 | 1.120 | 1.128 | 1.137 | 1.147 | 1.158 | 1.170 | 1.183 | 1.197 | 1.212 | 1.229 | - |
| 25  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 26- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.086 | 1.091 | 1.097 | 1.103 | 1.110 | 1.117 | 1.125 | 1.133 | 1.142 | 1.152 | 1.163 | 1.174 | 1.187 | 1.210 | 1.240 | - |
| 26  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 27- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.089 | 1.095 | 1.100 | 1.107 | 1.113 | 1.121 | 1.128 | 1.137 | 1.146 | 1.156 | 1.173 | 1.198 | 1.218 | 1.228 | - |
| 27  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 28- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.087 | 1.092 | 1.098 | 1.103 | 1.110 | 1.116 | 1.124 | 1.131 | 1.148 | 1.168 | 1.188 | 1.204 | 1.212 | 1.219 | - |
| 28  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 29- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.085 | 1.090 | 1.095 | 1.100 | 1.106 | 1.116 | 1.129 | 1.146 | 1.163 | 1.180 | 1.192 | 1.199 | 1.205 | 1.211 | - |
| 29  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 30- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.085 | 1.090 | 1.097 | 1.106 | 1.117 | 1.129 | 1.143 | 1.158 | 1.172 | 1.182 | 1.188 | 1.193 | 1.198 | 1.203 | - |
| 30  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 31- | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.087 | 1.092 | 1.099 | 1.107 | 1.117 | 1.128 | 1.140 | 1.153 | 1.165 | 1.174 | 1.178 | 1.183 | 1.187 | 1.192 | 1.196 | - |
| 31  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 32- | 1.084 | 1.084 | 1.088 | 1.094 | 1.100 | 1.108 | 1.117 | 1.127 | 1.138 | 1.149 | 1.158 | 1.166 | 1.170 | 1.174 | 1.178 | 1.182 | 1.186 | 1.190 | - |
| 32  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 33- | 1.085 | 1.089 | 1.095 | 1.101 | 1.108 | 1.116 | 1.125 | 1.135 | 1.144 | 1.153 | 1.159 | 1.163 | 1.166 | 1.170 | 1.173 | 1.177 | 1.180 | 1.183 | - |
| 33  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 34- | 1.091 | 1.096 | 1.101 | 1.108 | 1.115 | 1.124 | 1.132 | 1.140 | 1.147 | 1.153 | 1.156 | 1.159 | 1.162 | 1.166 | 1.169 | 1.172 | 1.175 | 1.178 | - |
| 34  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 35- | 1.096 | 1.102 | 1.108 | 1.114 | 1.122 | 1.129 | 1.136 | 1.143 | 1.147 | 1.150 | 1.153 | 1.156 | 1.159 | 1.161 | 1.164 | 1.167 | 1.170 | 1.173 | - |
| 35  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 36- | 1.102 | 1.107 | 1.113 | 1.120 | 1.126 | 1.133 | 1.138 | 1.142 | 1.145 | 1.147 | 1.150 | 1.153 | 1.155 | 1.158 | 1.160 | 1.163 | 1.165 | 1.167 | - |
| 36  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |   |
|     | 1.196 | 1.199 | 1.201 | 1.203 | 1.205 | 1.207 | 1.208 | 1.209 | 1.209 | 1.209 | 1.208 | 1.207 | 1.206 |       |       |       |       |       |   |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| 13 | 1.293 | 1.325 | 1.362 | 1.416 | 1.579 | 1.652 | 1.720 | 1.771 | 1.788 | 1.765 | 1.714 | 1.654 | 1.597 | 1.441 | 1.381 | 1.326 | 1.288 | 1.259 |   | - |
| 14 | 1.310 | 1.348 | 1.405 | 1.477 | 1.566 | 1.770 | 1.894 | 2.004 | 2.047 | 1.988 | 1.873 | 1.774 | 1.595 | 1.507 | 1.425 | 1.355 | 1.303 | 1.271 |   | - |
| 15 | 1.324 | 1.380 | 1.454 | 1.541 | 1.653 | 1.822 | 2.170 | 2.493 | 2.669 | 2.454 | 2.126 | 1.878 | 1.690 | 1.562 | 1.459 | 1.377 | 1.316 | 1.280 |   | - |
| 16 | 1.339 | 1.412 | 1.502 | 1.608 | 1.742 | 1.993 | 2.543 | 3.831 | .     | .     | 2.786 | 2.025 | 1.741 | 1.593 | 1.478 | 1.390 | 1.324 | 1.286 |   | - |
| 17 | 1.353 | 1.432 | 1.538 | 1.673 | 1.865 | 2.277 | .     | .     | .     | .     | 2.076 | 1.777 | 1.606 | 1.483 | 1.392 | 1.327 | 1.288 |       | - |   |
| 18 | 1.355 | 1.437 | 1.544 | 1.681 | 1.880 | 2.234 | 2.960 | .     | .     | .     | 2.690 | 2.031 | 1.756 | 1.594 | 1.473 | 1.384 | 1.325 | 1.287 |   | - |
| 19 | 1.345 | 1.420 | 1.513 | 1.625 | 1.753 | 1.965 | 2.375 | 3.107 | 3.502 | 2.944 | 2.232 | 1.884 | 1.690 | 1.556 | 1.449 | 1.367 | 1.318 | 1.283 |   | - |
| 20 | 1.327 | 1.390 | 1.466 | 1.552 | 1.652 | 1.817 | 2.043 | 2.227 | 2.304 | 2.186 | 1.987 | 1.734 | 1.606 | 1.500 | 1.413 | 1.346 | 1.308 | 1.276 |   | - |
| 21 | 1.314 | 1.353 | 1.412 | 1.481 | 1.621 | 1.722 | 1.807 | 1.878 | 1.901 | 1.860 | 1.778 | 1.688 | 1.520 | 1.440 | 1.372 | 1.329 | 1.295 | 1.266 |   | - |
| 22 | 1.298 | 1.330 | 1.367 | 1.489 | 1.551 | 1.608 | 1.659 | 1.693 | 1.703 | 1.684 | 1.640 | 1.581 | 1.521 | 1.398 | 1.343 | 1.310 | 1.281 | 1.255 |   | - |
| 23 | 1.281 | 1.308 | 1.395 | 1.435 | 1.476 | 1.515 | 1.546 | 1.568 | 1.573 | 1.561 | 1.532 | 1.494 | 1.452 | 1.410 | 1.332 | 1.290 | 1.265 | 1.243 |   | - |
| 24 | 1.263 | 1.327 | 1.357 | 1.386 | 1.414 | 1.439 | 1.461 | 1.474 | 1.477 | 1.468 | 1.449 | 1.425 | 1.395 | 1.364 | 1.334 | 1.282 | 1.250 | 1.230 |   | - |
| 25 | 1.278 | 1.300 | 1.321 | 1.343 | 1.364 | 1.381 | 1.396 | 1.404 | 1.405 | 1.399 | 1.386 | 1.369 | 1.348 | 1.326 | 1.303 | 1.282 | 1.245 | 1.218 |   | - |
| 26 | 1.256 | 1.275 | 1.291 | 1.307 | 1.323 | 1.335 | 1.345 | 1.350 | 1.351 | 1.346 | 1.338 | 1.325 | 1.310 | 1.293 | 1.277 | 1.260 | 1.241 | 1.215 |   | - |
| 27 | 1.238 | 1.250 | 1.266 | 1.278 | 1.289 | 1.298 | 1.305 | 1.309 | 1.309 | 1.306 | 1.299 | 1.291 | 1.279 | 1.267 | 1.254 | 1.238 | 1.228 | 1.220 |   | - |
| 28 | 1.226 | 1.233 | 1.242 | 1.250 | 1.262 | 1.269 | 1.274 | 1.276 | 1.276 | 1.274 | 1.269 | 1.262 | 1.254 | 1.241 | 1.233 | 1.226 | 1.219 | 1.213 |   | - |
| 29 | 1.217 | 1.223 | 1.228 | 1.234 | 1.238 | 1.242 | 1.245 | 1.248 | 1.250 | 1.246 | 1.241 | 1.238 | 1.233 | 1.228 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.205 |   | - |
| 30 | 1.208 | 1.213 | 1.218 | 1.222 | 1.226 | 1.229 | 1.231 | 1.232 | 1.232 | 1.231 | 1.228 | 1.226 | 1.222 | 1.218 | 1.213 | 1.208 | 1.204 | 1.199 |   | - |
| 31 | 1.201 | 1.205 | 1.209 | 1.212 | 1.215 | 1.217 | 1.219 | 1.220 | 1.220 | 1.219 | 1.217 | 1.215 | 1.212 | 1.209 | 1.205 | 1.201 | 1.197 | 1.192 |   | - |
| 32 | 1.193 | 1.197 | 1.200 | 1.203 | 1.206 | 1.208 | 1.209 | 1.210 | 1.210 | 1.209 | 1.208 | 1.206 | 1.203 | 1.200 | 1.197 | 1.194 | 1.190 | 1.186 |   | - |
| 33 | 1.187 | 1.190 | 1.193 | 1.195 | 1.197 | 1.199 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.200 | 1.199 | 1.197 | 1.195 |       |       |       |       |       |   |   |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 2  | 1.195 | 1.192 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | 1.178 | 1.174 | 1.167 | 1.159 | 1.150 | 1.141 | 1.133 | 1.125 | 1.118 | 1.112 | 1.107 | 1.103 | 1.099 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 3  | 1.201 | 1.197 | 1.193 | 1.189 | 1.185 | 1.181 | 1.173 | 1.163 | 1.153 | 1.143 | 1.133 | 1.125 | 1.117 | 1.111 | 1.106 | 1.101 | 1.098 | 1.095 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 4  | 1.207 | 1.202 | 1.198 | 1.193 | 1.188 | 1.179 | 1.168 | 1.156 | 1.144 | 1.133 | 1.124 | 1.116 | 1.110 | 1.104 | 1.100 | 1.097 | 1.094 | 1.092 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 5  | 1.214 | 1.208 | 1.203 | 1.197 | 1.186 | 1.173 | 1.159 | 1.145 | 1.133 | 1.123 | 1.115 | 1.108 | 1.103 | 1.098 | 1.095 | 1.093 | 1.091 | 1.089 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 6  | 1.221 | 1.214 | 1.207 | 1.194 | 1.178 | 1.161 | 1.146 | 1.132 | 1.121 | 1.113 | 1.106 | 1.101 | 1.097 | 1.094 | 1.091 | 1.089 | 1.088 | 1.087 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 7  | 1.228 | 1.219 | 1.203 | 1.183 | 1.163 | 1.145 | 1.131 | 1.119 | 1.110 | 1.103 | 1.098 | 1.095 | 1.092 | 1.090 | 1.088 | 1.087 | 1.087 | 1.086 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 8  | 1.233 | 1.212 | 1.188 | 1.164 | 1.144 | 1.130 | 1.122 | 1.115 | 1.108 | 1.102 | 1.096 | 1.090 | 1.088 | 1.087 | 1.086 | 1.086 | 1.085 | 1.085 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 9  | 1.223 | 1.192 | 1.166 | 1.155 | 1.144 | 1.135 | 1.126 | 1.118 | 1.111 | 1.105 | 1.098 | 1.093 | 1.088 | 1.086 | 1.085 | 1.085 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 10 | 1.202 | 1.187 | 1.174 | 1.161 | 1.150 | 1.140 | 1.131 | 1.122 | 1.114 | 1.107 | 1.101 | 1.095 | 1.089 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 11 | 1.213 | 1.196 | 1.181 | 1.168 | 1.156 | 1.145 | 1.135 | 1.126 | 1.117 | 1.110 | 1.103 | 1.097 | 1.091 | 1.086 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 12 | 1.224 | 1.205 | 1.189 | 1.174 | 1.161 | 1.149 | 1.138 | 1.129 | 1.120 | 1.112 | 1.105 | 1.099 | 1.093 | 1.087 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 13 | 1.235 | 1.214 | 1.195 | 1.179 | 1.165 | 1.153 | 1.142 | 1.132 | 1.122 | 1.114 | 1.107 | 1.100 | 1.094 | 1.088 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 14 | 1.244 | 1.221 | 1.201 | 1.184 | 1.169 | 1.156 | 1.144 | 1.134 | 1.124 | 1.116 | 1.108 | 1.101 | 1.095 | 1.089 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 15 | 1.251 | 1.226 | 1.206 | 1.188 | 1.172 | 1.159 | 1.146 | 1.136 | 1.126 | 1.117 | 1.109 | 1.102 | 1.096 | 1.090 | 1.085 | 1.084 | 1.084 | 1.084 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 16 | 1.255 | 1.230 | 1.209 | 1.190 | 1.174 | 1.160 | 1.148 | 1.137 | 1.127 | 1.118 | 1.110 | 1.103 | 1.097 | 1.091 | 1.0   |       |       |       |   |

[illegible]

```

1.084 |-27
1.084 |-28
1.084 |-29
1.084 |-30
1.084 |-31
1.084 |-32
1.084 |-33
1.084 |-34
1.084 |-35
1.086 |-36
--|---
55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 3.8311667 долей ПДКмр  
= 0.7662334 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 65.0 м  
( X-столбец 26, Y-строка 16) Yм = 30.0 м  
При опасном направлении ветра : 146 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
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 всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1000.8 м, Y= -893.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1161579 доли ПДКмр |  
| 0.2232316 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.
и скорости ветра 2.02 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 %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	-С [доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M -----
Фоновая концентрация Cf				1.0670000	95.60	(Вклад источников 4.40%)	
1	6003	П1	0.0862	0.0232128	47.22	47.22	0.269289702
2	0001	Т	0.8477	0.0215824	43.90	91.13	0.025459938
3	6008	П1	0.008670	0.0028227	5.74	96.87	0.325570077
В сумме =				1.1146178	96.87		
Суммарный вклад остальных =				0.0015401	3.13	(1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	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~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
0001	T	35.0	3.0	1.18	8.33	0.0	94.00	-82.00				1.0	1.00	0	0.1377500
0003	T	4.0	0.15	2.00	0.0353	0.0	183.00	12.00				1.0	1.00	0	0.0021970
6003	П1	1.0				0.0	110.00	-35.00	10.00	8.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0140000
6008	П1	2.0				0.0	36.00	-40.00	10.00	9.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0014080

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.							п/п	Ист.						
1	0001	0.137750	T	0.015470	0.50	199.5		1	0001	0.137750	T	0.015470	0.50	199.5	
2	0003	0.002197	T	0.038926	0.50	22.8		2	0003	0.002197	T	0.038926	0.50	22.8	
3	6003	0.014000	П1	1.250078	0.50	11.4		3	6003	0.014000	П1	1.250078	0.50	11.4	
4	6008	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4		4	6008	0.001408	П1	0.125722	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.155355 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.430196 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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=0, Y=0					
0304	0.0628000	0.0557000	0.0861000	0.0614000	0.0701000
	0.1570000	0.1392500	0.2152500	0.1535000	0.1752500

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 65.0 м, Y= 30.0 м

Достигается при опасном направлении 146 град.
и скорости ветра 0.96 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-----	----	М- (Мq) --	С [доли ПДК] -	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				0.1570000	40.48	(Вклад источников 59.52%)	
1	6003	П1	0.0140	0.2288218	99.12	99.12	16.3444157

В сумме =				0.3858218	99.12		
Суммарный вклад остальных =				0.0020223	0.88	(3 источника)	

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 165 м; Y= -95
Длина и ширина	: L= 2700 м; B= 1750 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м
Расчет проводился ВНЕ территории предприятия	

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{mp}) м/с

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---	- 0.220	0.220	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.221	0.220	0.219	0.218	0.217
- 0.220	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.222	0.222	0.221	0.220	0.218	0.217
- 0.220	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.222	0.221	0.220	0.218
- 0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.223	0.223	0.221	0.219
- 0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.224	0.223	0.221
- 0.221	0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225	0.225	0.225	0.223
- 0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.226	0.225
- 0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.227	0.228
- 0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.228	0.229
- 0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.229	0.231
- 0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.229	0.230	0.232

12-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.230	0.232	0.234		-
13-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.229	0.231	0.233	0.235		-
14-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.229	0.232	0.234	0.237		-
15-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.230	0.232	0.235	0.238		-
16-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.229	0.230	0.233	0.236	0.239		-
17-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.229	0.231	0.233	0.236	0.240		-
18-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.229	0.231	0.233	0.236	0.240		-
19-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.229	0.230	0.233	0.236	0.240		-
20-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.230	0.233	0.235	0.239		-
21-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.230	0.232	0.234	0.237		-
22-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.228	0.229	0.231	0.233	0.236		-
23-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.228	0.230	0.232	0.234		-
24-		0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.229	0.230	0.232		-
25-		0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.227	0.227	0.228	0.229	0.231		-
26-		0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.228	0.229		-
27-		0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.228	0.228		-
28-		0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225	0.226	0.226	0.227	0.225		-
29-		0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.225	0.225	0.225	0.226	0.225	0.223		-
30-		0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.225	0.225	0.224	0.223	0.221		-
31-		0.221	0.221	0.221	0.221	0.222	0.222	0.222	0.222	0.223	0.223	0.223	0.224	0.224	0.224	0.224	0.222	0.22			

1	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
2	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
3	0.217	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
4	0.218	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
5	0.219	0.217	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
6	0.221	0.219	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
7	0.223	0.221	0.218	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
8	0.226	0.223	0.220	0.218	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
9	0.230	0.227	0.224	0.220	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
10	0.232	0.233	0.228	0.223	0.219	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
11	0.234	0.236	0.237	0.229	0.223	0.218	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
12	0.236	0.239	0.242	0.243	0.231	0.222	0.218	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
13	0.238	0.241	0.245	0.250	0.251	0.232	0.221	0.218	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
14	0.240	0.244	0.249	0.255	0.262	0.261	0.231	0.228	0.232	0.228	0.222	0.225	0.225	0.217	0.215	0.215	0.215	0.215	-
15	0.242	0.247	0.253	0.260	0.269	0.283	0.285	0.272	0.289	0.270	0.252	0.245	0.232	0.222	0.215	0.215	0.215	0.215	-
16	0.244	0.250	0.257	0.266	0.277	0.297	0.341	0.388	.	.	0.307	0.256	0.237	0.224	0.215	0.215	0.215	0.215	-
17	0.245	0.251	0.260	0.271	0.287	0.317	.	.	.	.	.	0.264	0.239	0.226	0.216	0.215	0.215	0.215	-
18	0.245	0.252	0.260	0.272	0.288	0.316	0.372	.	.	.	0.313	0.260	0.238	0.225	0.215	0.215	0.215	0.215	-
19	0.244	0.250	0.258	0.267	0.277	0.295	0.328	0.329	0.361	0.312	0.276	0.248	0.232	0.222	0.215	0.215	0.215	0.215	-
20	0.243	0.248	0.254	0.261	0.269	0.280	0.255	0.249	0.255	0.243	0.228	0.236	0.226	0.217	0.215	0.215	0.215	0.215	-
21	0.241	0.245	0.250	0.255	0.261	0.246	0.222	0.218	0.218	0.215	0.215	0.215	0.219	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
22	0.239	0.242																	

	0.223	0.220	0.218	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
28																		-	
	0.221	0.218	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
29																		-	
	0.219	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
30																		-	
	0.218	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
31																		-	
	0.217	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
32																		-	
	0.216	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
33																		-	
	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
34																		-	
	0.216	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
35																		-	
	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-	
36																		-	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---																		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---																		
1	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
2	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
3	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
4	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	0.215	-
5	0.215	0.215																	

[illegible]

```

0.215 | - 9
      |
0.215 | -10
      |
0.215 | -11
      |
0.215 | -12
      |
0.215 | -13
      |
0.215 | -14
      |
0.215 | -15
      |
0.215 | -16
      |
0.215 | -17
      |
0.215 | -18
      |
0.215 | -19
      |
0.215 | -20
      |
0.215 | -21
      |
0.215 | -22
      |
0.215 | -23
      |
0.215 | -24
      |
0.215 | -25
      |
0.215 | -26
      |
0.215 | -27
      |
0.215 | -28
      |
0.215 | -29
      |
0.215 | -30
      |
0.215 | -31
      |
0.215 | -32
      |
0.215 | -33
      |
0.215 | -34
      |
0.215 | -35
      |
0.215 | -36
      |
--|---
   55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3878441$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.1551376$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 65.0$ м
(X-столбец 26, Y-строка 16) $Y_m = 30.0$ м
При опасном направлении ветра : 146 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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 всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2228732 доли ПДКмр |
 | 0.0891493 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 113 град.
 и скорости ветра 2.04 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 %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М- (Mq)	С [доли ПДК]	б=С/М				
Фоновая концентрация Cf	0.2152500	96.58 (Вклад источников 3.42%)					
1 6003 П1	0.0140	0.0035332	46.35	46.35	0.252373397		
2 0001 Т	0.1377	0.0034777	45.62	91.97	0.025246134		
3 6008 П1	0.001408	0.0003899	5.11	97.08	0.276908219		
В сумме =				0.2226508	97.08		
Суммарный вклад остальных =				0.0002224	2.92 (1 источник)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Т	М	М	М/с	М/с	град	М	М	М	М	гр.	М	М	М	г/с
0001	Т	35.0	3.0	1.18	8.33	0.0	94.00	-82.00				1.0	1.00	0	0.0793099
6003	П1	1.0				0.0	110.00	-35.00	10.00	8.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0089900

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п-	Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.079310	Т	0.007125	0.50	199.5	
2	6003	0.008990	П1	0.642183	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq=		0.088300 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.649308 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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=0, Y=0						
0330	0.0302000	0.0338000	0.0461000	0.0288000	0.0603000	
	0.0604000	0.0676000	0.0922000	0.0576000	0.1206000	

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 215.0 м, Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1893567 доли ПДКмр
		0.0946784 мг/м3

Достигается при опасном направлении 288 град.
и скорости ветра 2.07 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 %	Сумма %	Коефф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	6003	П1	0.008990	0.0687403	99.98	99.98	7.6463037
В сумме =				0.1893403	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0000165	0.02 (1 источник)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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= 165 м; Y= -95
Длина и ширина	: L= 2700 м; B= 1750 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м
Расчет проводился ВНЕ территории предприятия	

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121

[illegible]

[illegible]

18	0.121	0.121	0.121	0.121	0.124	0.138	0.171	.	.	.	0.189	0.163	0.151	0.144	0.139	0.136	0.133	0.131	-
19	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.131	0.148	0.152	0.166	0.153	0.172	0.157	0.149	0.143	0.139	0.135	0.133	0.131	-
20	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.124	0.121	0.121	0.121	0.123	0.146	0.151	0.146	0.141	0.137	0.134	0.132	0.130	-
21	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.127	0.138	0.142	0.139	0.136	0.133	0.131	0.130	-
22	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.129	0.135	0.136	0.134	0.132	0.131	0.129	-
23	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.124	0.129	0.133	0.133	0.131	0.130	0.129	-
24	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.125	0.128	0.130	0.130	0.129	0.128	-
25	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.125	0.127	0.128	0.128	0.127	-
26	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.125	0.127	0.127	0.127	-
27	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.124	0.125	0.126	0.126	-
28	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.124	0.125	0.126	-
29	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	0.125	-
30	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	-
31	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.122	0.123	-
32	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.122	-
33	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	-
34	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	-
35	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	-
36	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	-
	--	----		----		----		----		----		----		----		----		----	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
	--	----		----		----		----		----		----		----		----		----	
1	0.122	0.122	0.123	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-
2	0.122	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-
3	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-
4	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-
5	0.124	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-
6	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123	-

[illegible]

[illegible]

```

0.123 |-34
      |
0.123 |-35
      |
0.123 |-36
      |
--|---
   55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1893567$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0946784$ мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 215.0$ м
(X-столбец 29, Y-строка 18) $Y_m = -70.0$ м
При опасном направлении ветра : 288 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1120.8 м, Y= 775.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.1206000 доли ПДК _{мр}
		0.0603000 мг/м ³

Достигается при опасном направлении ЗАП
и скорости ветра > 2 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 %	Сумма %	Коэфф.влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.1206000	100.000	(Вклад источников 0.000%)	
Источники предприятия не влияют на данную точку							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_{мр} 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.
0001	T	35.0	3.0	1.18	8.33	0.0	94.00	-82.00				1.0	1.00	0	2.833841
0003	T	4.0	0.15	2.00	0.0353	0.0	183.00	12.00				1.0	1.00	0	0.0556800
6003	П1	1.0				0.0	110.00	-35.00	10.00	8.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0794000
6008	П1	2.0				0.0	36.00	-40.00	10.00	9.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0137500

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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	2.833841	Т	0.025460	0.50	199.5
2	0003	0.055680	Т	0.078921	0.50	22.8
3	6003	0.079400	П1	0.567178	0.50	11.4
4	6008	0.013750	П1	0.098220	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		2.982671 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.769780 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	4.8344000	5.1003000	4.9512000	4.6532000	4.3851000
	0.9668800	1.0200600	0.9902400	0.9306400	0.8770200

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 115.0 м, Y= -120.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.1070151 доли ПДКмр
		5.5350757 мг/м3
~~~~~		

Достигается при опасном направлении 357 град.

и скорости ветра 2.04 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%	Сумма %	Коефф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M -----
	Фоновая концентрация Cf			1.0200599	92.15 (Вклад источников 7.85%)		
1	6003	П1	0.0794	0.0869507	99.99	99.99	1.0950971
-----							
В сумме =				1.1070106	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000045	0.01 (3 источника)		



[illegible]

8	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
9	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
10	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
11	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
12	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
13	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
14	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.022	1.026	1.021	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
15	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.021	1.023	1.032	1.040	1.034	1.051	1.036	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
16	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.027	1.047	1.075	.	.	1.098	1.042	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
17	1.020	1.020	1.020	1.020	1.026	1.043	.	.	.	.	.	1.022	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
18	1.020	1.020	1.020	1.020	1.029	1.047	1.069	.	.	.	1.043	1.039	1.024	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	-
19	1.020	1.020	1.020	1.020	1.025	1.041	1.073	1.098	1.107	1.089	1.053	1.034	1.031	1.024	1.021	1.020	1.020	1.020	-
20	1.020	1.020	1.021	1.026	1.036	1.051	1.059	1.065	1.066	1.061	1.054	1.040	1.031	1.028	1.024	1.021	1.020	1.020	-
21	1.021	1.022	1.026	1.034	1.043	1.047	1.049	1.051	1.051	1.049	1.046	1.043	1.036	1.031	1.027	1.023	1.022	1.021	-
22	1.024	1.027	1.033	1.040	1.042	1.044	1.045	1.045	1.044	1.043	1.041	1.040	1.038	1.035	1.030	1.026	1.023	1.022	-
23	1.028	1.033	1.038	1.040	1.041	1.042	1.042	1.042	1.041	1.040	1.039	1.039	1.038	1.037	1.034	1.030	1.026	1.024	-
24	1.032	1.036	1.038	1.039	1.039	1.040	1.040	1.040	1.040	1.039	1.038	1.038	1.037	1.037	1.036	1.033	1.029	1.026	-
25	1.034	1.036	1.036	1.037	1.038	1.038	1.039	1.039	1.038	1.038	1.038	1.037	1.036	1.036	1.035	1.034	1.032	1.029	-
26	1.034	1.035	1.036	1.036	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.037	1.036	1.036	1.035	1.034	1.034	1.033	1.031	-
27	1.034	1.034	1.035	1.035	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	1.036	1.035	1.035	1.035	1.034	1.034	1.033	1.033	1.032	-
28	1.033	1.033	1.034	1.034	1.035	1.035	1.035	1.035	1.035	1.035	1.035	1.034	1.034	1.033	1.033	1.033	1.032	1.032	-
29	1.032	1.033	1.033	1.033	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.033	1.033	1.033	1.032	1.032	1.032	1.031	-
30	1.032	1.032	1.032	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.032	1.032	1.032	1.032	1.031	1.031	-
31	1.031	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.031	1.031	1.031	1.030	-
32	1.031	1.031	1.031	1.031	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.030	1.030	-
33	1.030	1.030	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	-
34	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.031	1.031	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.029	1.029	-

[illegible]

[illegible]

```

1.020 | -20
1.020 | -21
1.020 | -22
1.020 | -23
1.020 | -24
1.020 | -25
1.020 | -26
1.020 | -27
1.020 | -28
1.020 | -29
1.020 | -30
1.020 | -31
1.020 | -32
1.021 | -33
1.021 | -34
1.021 | -35
1.021 | -36
--|---
55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.1070151 долей ПДКмр  
= 5.5350757 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 115.0 м  
( X-столбец 27, Y-строка 19) Ум = -120.0 м  
При опасном направлении ветра : 357 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.04 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1000.8 м, Y= -893.4 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.0239996 доли ПДКмр
		5.1199979 мг/м3

Достигается при опасном направлении 45 град.  
и скорости ветра 2.21 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0001	Т	2.8338	0.0027124	68.85	68.85	0.000957156
2	6003	П1	0.0794	0.0008122	20.62	89.47	0.010229090
3	0003	Т	0.0557	0.0002427	6.16	95.63	0.004358037

	В сумме =	1.0238272	95.63	
	Суммарный вклад остальных =	0.0001724	4.37 (1 источник)	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1

Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.04.2026 11:40

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с ~м3/с град ~~~ ~м ~м ~м ~м ~м ~гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с ~м															
6001	П1	3.0				0.0	193.00	-42.00	10.00	15.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3548100
6004	П1	3.0				0.0	40.00	-55.00	10.00	6.00	17.00	3.0	1.00	0	0.1132100
6007	П1	2.0				0.0	86.00	-71.00	2.00	5.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0047600

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1

Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	6001	0.354810	П1	49.202297	0.50	8.5	
2	6004	0.113210	П1	15.699084	0.50	8.5	
3	6007	0.004760	П1	1.700106	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Мq=		0.472780 г/с					
Сумма См по всем источникам =		66.601486 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1

Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия  
с параметрами: координаты центра  $X = 165$ ,  $Y = -95$   
размеры: длина (по  $X$ ) = 2700, ширина (по  $Y$ ) = 1750, шаг сетки = 50  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{\text{мр}}$ ) м/с

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 17.7460747 доли ПДК _{мр}
	5.3238226 мг/м3
~~~~~	

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сумма %	Коэфф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6001	П1	0.3548	17.7460747	100.00	100.00	50.0157127
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)							

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 165 м; Y= -95
Длина и ширина	: L= 2700 м; B= 1750 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м
Расчет проводился ВНЕ территории предприятия	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	*	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-1	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.053	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066	0.069	0.072	0.075	0.078	0.081	0.084	
2-2	0.042	0.044	0.046	0.048	0.050	0.052	0.055	0.058	0.060	0.063	0.066	0.070	0.073	0.076	0.080	0.083	0.087	0.091	
3-3	0.043	0.045	0.047	0.049	0.052	0.055	0.057	0.060	0.063	0.067	0.070	0.073	0.077	0.081	0.085	0.089	0.093	0.098	
4-4	0.044	0.046	0.049	0.051	0.054	0.057	0.060	0.063	0.066	0.070	0.074	0.078	0.082	0.086	0.091	0.096	0.101	0.106	
5-5	0.045	0.048	0.050	0.053	0.056	0.059	0.062	0.066	0.070	0.074	0.078	0.082	0.087	0.092	0.098	0.103	0.109	0.115	
6-6	0.047	0.049	0.052	0.055	0.058	0.061	0.065	0.069	0.073	0.078	0.082	0.088	0.093	0.099	0.105	0.111	0.118	0.126	
7-7	0.048	0.050	0.053	0.057	0.060	0.064	0.068	0.072	0.076	0.082	0.087	0.093	0.099	0.106	0.113	0.120	0.129	0.138	

8-	0.049	0.052	0.055	0.058	0.062	0.066	0.070	0.075	0.080	0.086	0.092	0.099	0.106	0.113	0.122	0.131	0.141	0.152		-
9-	0.050	0.053	0.056	0.060	0.064	0.068	0.073	0.078	0.084	0.090	0.097	0.104	0.113	0.122	0.132	0.143	0.155	0.169		-
10-	0.051	0.054	0.058	0.061	0.066	0.070	0.075	0.081	0.087	0.094	0.102	0.111	0.121	0.131	0.143	0.156	0.171	0.189		-
11-	0.052	0.055	0.059	0.063	0.068	0.072	0.078	0.084	0.091	0.099	0.107	0.117	0.129	0.141	0.156	0.172	0.191	0.213		-
12-	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	0.074	0.080	0.087	0.094	0.103	0.113	0.124	0.137	0.153	0.170	0.191	0.215	0.244		-
13-	0.054	0.057	0.061	0.066	0.071	0.076	0.082	0.090	0.098	0.107	0.118	0.131	0.146	0.164	0.186	0.212	0.245	0.287		-
14-	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	0.078	0.084	0.092	0.101	0.111	0.123	0.137	0.154	0.176	0.202	0.236	0.282	0.334		-
15-	0.055	0.059	0.063	0.068	0.073	0.079	0.086	0.094	0.103	0.114	0.127	0.142	0.162	0.186	0.218	0.261	0.324	0.387		-
16-	0.055	0.059	0.063	0.068	0.074	0.080	0.087	0.095	0.105	0.116	0.130	0.147	0.168	0.195	0.231	0.283	0.362	0.441		-
17-	0.056	0.059	0.064	0.069	0.074	0.080	0.087	0.096	0.106	0.118	0.132	0.150	0.172	0.200	0.240	0.299	0.386	0.481		-
18-	0.056	0.059	0.064	0.069	0.074	0.081	0.088	0.096	0.106	0.118	0.132	0.150	0.173	0.203	0.244	0.304	0.394	0.496		-
19-	0.055	0.059	0.064	0.068	0.074	0.080	0.088	0.096	0.106	0.118	0.132	0.149	0.172	0.201	0.240	0.298	0.387	0.482		-
20-	0.055	0.059	0.063	0.068	0.074	0.080	0.087	0.095	0.105	0.116	0.129	0.147	0.168	0.194	0.231	0.282	0.362	0.443		-
21-	0.055	0.059	0.063	0.067	0.073	0.079	0.085	0.094	0.103	0.114	0.127	0.142	0.161	0.185	0.217	0.260	0.322	0.392		-
22-	0.054	0.058	0.062	0.067	0.072	0.077	0.084	0.092	0.100	0.110	0.123	0.137	0.154	0.175	0.202	0.235	0.280	0.340		-
23-	0.053	0.057	0.061	0.065	0.070	0.076	0.082	0.089	0.097	0.107	0.118	0.130	0.145	0.164	0.185	0.211	0.244	0.284		-
24-	0.053	0.056	0.060	0.064	0.069	0.074	0.080	0.086	0.094	0.103	0.112	0.124	0.137	0.152	0.169	0.190	0.213	0.240		-
25-	0.052	0.055	0.059	0.063	0.067	0.072	0.077	0.084	0.090	0.098	0.107	0.117	0.128	0.141	0.155	0.171	0.188	0.207		-
26-	0.051	0.054	0.057	0.061	0.065	0.070	0.075	0.080	0.086	0.094	0.101	0.110	0.120	0.130	0.142	0.154	0.168	0.182		-
27-	0.050	0.053	0.056	0.059	0.063	0.067	0.072	0.077	0.083	0.089	0.096	0.103	0.112	0.120	0.130	0.140	0.151	0.162		-
28-	0.048	0.051	0.054	0.058	0.061	0.065	0.070													

35-	0.040	0.042	0.043	0.045	0.047	0.050	0.052	0.054	0.057	0.059	0.062	0.064	0.067	0.070	0.072	0.075	0.078	0.080	
35																			
36-	0.039	0.040	0.042	0.044	0.046	0.047	0.050	0.052	0.054	0.056	0.058	0.061	0.063	0.065	0.068	0.070	0.072	0.075	
36																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
1	0.087	0.090	0.093	0.096	0.099	0.102	0.104	0.106	0.108	0.109	0.109	0.109	0.108	0.106	0.104	0.102	0.099	0.096	
2	0.094	0.098	0.102	0.106	0.109	0.113	0.116	0.118	0.120	0.121	0.122	0.121	0.120	0.118	0.115	0.112	0.109	0.105	
3	0.102	0.107	0.112	0.116	0.121	0.126	0.130	0.133	0.136	0.138	0.138	0.137	0.135	0.133	0.129	0.125	0.121	0.116	
4	0.111	0.117	0.123	0.130	0.136	0.142	0.148	0.153	0.157	0.159	0.159	0.158	0.155	0.151	0.146	0.141	0.134	0.128	
5	0.122	0.129	0.137	0.146	0.154	0.163	0.171	0.179	0.184	0.187	0.187	0.186	0.181	0.176	0.168	0.160	0.152	0.144	
6	0.134	0.144	0.154	0.166	0.178	0.191	0.204	0.214	0.222	0.227	0.227	0.224	0.218	0.208	0.197	0.186	0.174	0.162	
7	0.148	0.161	0.175	0.192	0.210	0.230	0.249	0.267	0.280	0.288	0.288	0.283	0.271	0.254	0.237	0.219	0.201	0.185	
8	0.165	0.182	0.202	0.226	0.254	0.286	0.318	0.350	0.375	0.390	0.391	0.379	0.355	0.326	0.294	0.265	0.238	0.215	
9	0.186	0.208	0.235	0.272	0.317	0.372	0.435	0.500	0.532	0.547	0.548	0.536	0.507	0.446	0.385	0.332	0.288	0.252	
10	0.211	0.239	0.280	0.336	0.414	0.514	0.570	0.621	0.659	0.680	0.680	0.663	0.628	0.582	0.531	0.435	0.358	0.301	
11	0.241	0.279	0.337	0.429	0.541	0.617	0.696	0.769	0.828	0.865	0.867	0.834	0.779	0.709	0.634	0.561	0.461	0.366	
12	0.278	0.326	0.415	0.540	0.631	0.740	0.855	0.970	1.067	1.125	1.126	1.076	0.984	0.872	0.761	0.662	0.575	0.455	
13	0.323	0.385	0.516	0.613	0.735	0.884	1.055	1.238	1.397	1.500	1.504	1.416	1.259	1.082	0.919	0.780	0.663	0.564	
14	0.382	0.460	0.576	0.688	0.846	1.049	1.299	1.581	1.854	2.041	2.052	1.886	1.616	1.340	1.103	0.917	0.759	0.632	
15	0.460	0.567	0.644	0.760	0.952	1.217	1.562	1.992	2.505	2.991	3.025	2.569	2.056	1.640	1.321	1.071	0.859	0.697	
16	0.549	0.706	0.783	0.852	1.037	1.356	1.809	2.445	.	.	6.136	3.846	2.574	1.989	1.556	1.219	0.945	0.748	
17	0.623	0.837	1.025	1.221	1.284	1.866	.	.	.	.	.	6.184	3.225	2.310	1.715	1.299	0.990	0.771	
18	0.652	0.895	1.151	1.505	1.992	2.670	7.703	.	.	.	17.746	5.860	2.990	2.169	1.648	1.263	0.970	0.764	
19	0.623	0.843	1.031	1.203	1.196	1.400	2.225	2.391	3.460	5.248	5.444	3.639	2.484	1.864	1.450	1.144	0.905	0.724	
20	0.550	0.705	0.809	0.845	0.968	1.206	1.532	1.946	2.409	2.829	2.862	2.467	1.994	1.579	1.249	1.006	0.815	0.666	
21	0.465	0.555	0.640	0.708	0.842	1.032	1.268	1.536	1.793	1.967	1.977	1.823	1.566	1.299	1.059	0.872	0.720	0.604	
22	0.386	0.438	0.535	0.618	0.726	0.868	1.030	1.200	1.353	1.448	1.448	1.364	1.221	1.051	0.887	0.748	0.634	0.540	
23	0.323	0.357	0.422	0.538	0.624	0.724	0.833	0.942	1.033	1.088	1.088	1.040	0.954	0.847	0.738	0.637	0.551	0.430	

24	0.271	0.298	0.342	0.422	0.533	0.605	0.678	0.749	0.805	0.839	0.841	0.810	0.756	0.689	0.616	0.545	0.438	0.347		-	
25	0.228	0.253	0.284	0.332	0.403	0.500	0.559	0.605	0.641	0.662	0.662	0.645	0.611	0.564	0.511	0.415	0.341	0.286		-	
26	0.197	0.216	0.239	0.271	0.311	0.361	0.416	0.476	0.520	0.533	0.535	0.522	0.484	0.426	0.368	0.317	0.275	0.240		-	
27	0.174	0.188	0.204	0.226	0.251	0.279	0.309	0.338	0.361	0.374	0.375	0.363	0.341	0.314	0.284	0.255	0.228	0.205		-	
28	0.155	0.165	0.178	0.192	0.208	0.226	0.243	0.259	0.272	0.279	0.279	0.273	0.262	0.246	0.229	0.211	0.194	0.178		-	
29	0.139	0.147	0.156	0.167	0.178	0.189	0.200	0.210	0.217	0.221	0.221	0.218	0.211	0.202	0.191	0.179	0.167	0.156		-	
30	0.126	0.132	0.139	0.147	0.154	0.162	0.169	0.176	0.180	0.183	0.183	0.181	0.176	0.170	0.163	0.155	0.147	0.138		-	
31	0.115	0.120	0.125	0.131	0.136	0.142	0.147	0.151	0.154	0.156	0.156	0.154	0.151	0.147	0.142	0.136	0.130	0.124		-	
32	0.105	0.109	0.113	0.117	0.122	0.125	0.129	0.132	0.134	0.135	0.135	0.134	0.132	0.129	0.126	0.121	0.117	0.112		-	
33	0.097	0.100	0.103	0.107	0.110	0.112	0.115	0.117	0.119	0.120	0.120	0.119	0.117	0.115	0.112	0.109	0.106	0.102		-	
34	0.089	0.092	0.095	0.097	0.100	0.102	0.104	0.106	0.106	0.107	0.107	0.107	0.105	0.104	0.102	0.099	0.096	0.093		-	
35	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.096	0.097	0.097	0.097	0.096	0.096	0.094	0.093	0.091	0.088	0.086		-	
36	0.077	0.079	0.081	0.083	0.084	0.086	0.087	0.088	0.088	0.089	0.089	0.088	0.087	0.086	0.085	0.083	0.081	0.079		-	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																				
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
	37	38	39	40	41	42															

13	0.420	0.328	0.267	0.224	0.192	0.167	0.147	0.131	0.118	0.106	0.097	0.088	0.081	0.075	0.070	0.064	0.060	0.056	-
14	0.493	0.368	0.292	0.240	0.203	0.175	0.153	0.135	0.121	0.109	0.099	0.090	0.082	0.076	0.070	0.065	0.061	0.057	-
15	0.568	0.406	0.314	0.254	0.212	0.181	0.157	0.139	0.123	0.111	0.100	0.091	0.084	0.077	0.071	0.066	0.061	0.057	-
16	0.604	0.434	0.330	0.264	0.218	0.186	0.161	0.141	0.125	0.112	0.101	0.092	0.084	0.078	0.072	0.066	0.062	0.058	-
17	0.620	0.450	0.336	0.268	0.221	0.188	0.162	0.142	0.126	0.113	0.102	0.092	0.085	0.078	0.072	0.067	0.062	0.058	-
18	0.613	0.446	0.335	0.266	0.220	0.187	0.162	0.142	0.126	0.112	0.102	0.092	0.084	0.078	0.072	0.067	0.062	0.058	-
19	0.591	0.425	0.324	0.259	0.216	0.184	0.159	0.140	0.124	0.112	0.101	0.092	0.084	0.077	0.071	0.066	0.062	0.058	-
20	0.546	0.391	0.305	0.248	0.208	0.178	0.155	0.137	0.122	0.110	0.099	0.091	0.083	0.076	0.071	0.066	0.061	0.057	-
21	0.469	0.353	0.281	0.233	0.198	0.171	0.150	0.133	0.119	0.108	0.097	0.089	0.082	0.076	0.070	0.065	0.061	0.057	-
22	0.398	0.313	0.256	0.216	0.186	0.163	0.144	0.128	0.116	0.105	0.095	0.087	0.080	0.074	0.069	0.064	0.060	0.056	-
23	0.336	0.275	0.232	0.199	0.174	0.153	0.137	0.123	0.111	0.101	0.093	0.085	0.079	0.073	0.067	0.063	0.059	0.055	-
24	0.286	0.242	0.208	0.183	0.162	0.144	0.129	0.117	0.107	0.098	0.090	0.083	0.077	0.071	0.066	0.062	0.058	0.054	-
25	0.245	0.213	0.188	0.167	0.149	0.134	0.122	0.111	0.102	0.094	0.086	0.080	0.074	0.069	0.065	0.060	0.057	0.053	-
26	0.212	0.188	0.169	0.153	0.138	0.126	0.115	0.106	0.097	0.090	0.083	0.077	0.072	0.067	0.063	0.059	0.055	0.052	-
27	0.185	0.167	0.152	0.139	0.128	0.117	0.108	0.100	0.092	0.086	0.080	0.074	0.069	0.065					

0.043		- 3
0.044		- 4
0.045		- 5
0.046		- 6
0.048		- 7
0.049		- 8
0.050		- 9
0.050		-10
0.051		-11
0.052		-12
0.053		-13
0.053		-14
0.054		-15
0.054		-16
0.054		-17
0.054		-18
0.054		-19
0.054		-20
0.053		-21
0.052		-22
0.052		-23
0.051		-24
0.050		-25
0.049		-26
0.048		-27
0.047		-28
0.046		-29
0.045		-30
0.044		-31
0.042		-32
0.041		-33
0.040		-34
0.039		-35
0.038		-36
-- ---		
55		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 17.7460747 долей ПДКмр
 = 5.3238226 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 215.0 м
 (X-столбец 29, Y-строка 18) Yм = -70.0 м
 При опасном направлении ветра : 321 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :017 Шымкент.
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0738105 доли ПДКмр |
| 0.0221431 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град.  
и скорости ветра 9.00 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 %         | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|---------------|-------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Mq) | -С [доли ПДК] | -                 | -       | b=C/M         |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.3548  | 0.0537672     | 72.85             | 72.85   | 0.151538149   |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.1132  | 0.0190991     | 25.88             | 98.72   | 0.168705344   |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0728664     | 98.72             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0009441     | 1.28 (1 источник) |         |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3  
  
Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кэффициент 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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6001 | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 193.00 | -42.00 | 10.00 | 15.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0126800 |
| 6004 | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 40.00  | -55.00 | 10.00 | 6.00  | 17.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0126800 |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 175.00 | -30.00 | 10.00 | 4.00  | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0072500 |
| 6006 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 75.00  | -75.00 | 10.00 | 4.00  | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0544000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
ПДКмр для примеси 2909 = 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  |  | Номер                  | Код  | М | Тип | См         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |

|       |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
|-------|----------------------------------------------------|--|------|--|----------|--|----|--|-----------|--|------|--|-----|--|
|       | 1                                                  |  | 6001 |  | 0.012680 |  | П1 |  | 1.055018  |  | 0.50 |  | 8.5 |  |
|       | 2                                                  |  | 6004 |  | 0.012680 |  | П1 |  | 1.055018  |  | 0.50 |  | 8.5 |  |
|       | 3                                                  |  | 6005 |  | 0.007250 |  | П1 |  | 1.553669  |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
|       | 4                                                  |  | 6006 |  | 0.054400 |  | П1 |  | 11.657873 |  | 0.50 |  | 5.7 |  |
| ~~~~~ |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
|       | Суммарный Мq= 0.087010 г/с                         |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 15.321579 долей ПДК  |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |
|       |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |           |  |      |  |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 65.0 м, Y= -120.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6263398 доли ПДКмр |
|                                     | 0.8131699 мг/м3          |
|                                     | ~~~~~                    |

Достигается при опасном направлении 12 град.

и скорости ветра 1.00 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 %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|------------|-----------------|--------------------|---------|----------------|
| ----                        | ----- | ----- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] - | -----              | -----   | b=C/M ----     |
| 1                           | 6006  | П1    | 0.0544     | 1.6228679       | 99.79              | 99.79   | 29.8321304     |
| -----                       |       |       |            |                 |                    |         |                |
| В сумме =                   |       |       |            | 1.6228679       | 99.79              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |            | 0.0034719       | 0.21 (3 источника) |         |                |
| ~~~~~                       |       |       |            |                 |                    |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -    |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | -    |
| 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | -    |
| 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | -    |
| 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | -    |
| 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | -    |
| 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | -    |
| 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | -    |
| 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | -    |
| 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | -    |
| 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | -    |
| 11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 12- | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | -    |
| 12  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.044 | -    |
| 13  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.0   |       |       |       |       |      |

|  |     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|--|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|
|  | 23- |  | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.045 |  | - |
|  | 23  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 24- |  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.040 |  | - |
|  | 24  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 25- |  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 |  | - |
|  | 25  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 26- |  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.031 |  | - |
|  | 26  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 27- |  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.027 |  | - |
|  | 27  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 28- |  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 |  | - |
|  | 28  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 29- |  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 |  | - |
|  | 29  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 30- |  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 |  | - |
|  | 30  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 31- |  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 |  | - |
|  | 31  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 32- |  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 |  | - |
|  | 32  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 33- |  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 |  | - |
|  | 33  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 34- |  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 |  | - |
|  | 34  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 35- |  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 |  | - |
|  | 35  |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|  | 36- |  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.00  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 12 | 0.045 | 0.053 | 0.062 | 0.074 | 0.086 | 0.100 | 0.110 | 0.115 | 0.110 | 0.099 | 0.085 | 0.072 | 0.064 | 0.058 | 0.053 | 0.048 | 0.043 | 0.037 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 13 | 0.052 | 0.063 | 0.078 | 0.099 | 0.128 | 0.151 | 0.161 | 0.165 | 0.160 | 0.148 | 0.131 | 0.100 | 0.082 | 0.074 | 0.066 | 0.057 | 0.049 | 0.042 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 14 | 0.061 | 0.076 | 0.101 | 0.144 | 0.175 | 0.202 | 0.221 | 0.228 | 0.220 | 0.198 | 0.169 | 0.143 | 0.113 | 0.098 | 0.085 | 0.069 | 0.057 | 0.047 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 15 | 0.069 | 0.092 | 0.133 | 0.181 | 0.230 | 0.278 | 0.314 | 0.335 | 0.321 | 0.275 | 0.221 | 0.181 | 0.168 | 0.134 | 0.106 | 0.082 | 0.064 | 0.051 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 16 | 0.078 | 0.109 | 0.162 | 0.217 | 0.297 | 0.392 | 0.462 | 0.528 | .     | .     | 0.290 | 0.267 | 0.233 | 0.175 | 0.124 | 0.093 | 0.069 | 0.054 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 17 | 0.085 | 0.123 | 0.180 | 0.245 | 0.350 | 0.530 | .     | .     | .     | .     | .     | 0.344 | 0.258 | 0.189 | 0.127 | 0.094 | 0.069 | 0.054 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 18 | 0.088 | 0.130 | 0.188 | 0.257 | 0.361 | 0.534 | 1.111 | .     | .     | .     | 0.513 | 0.273 | 0.195 | 0.155 | 0.110 | 0.086 | 0.066 | 0.052 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19 | 0.087 | 0.127 | 0.184 | 0.249 | 0.351 | 0.524 | 0.819 | 1.626 | 1.141 | 0.626 | 0.401 | 0.267 | 0.188 | 0.137 | 0.092 | 0.073 | 0.059 | 0.048 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20 | 0.081 | 0.113 | 0.167 | 0.218 | 0.289 | 0.381 | 0.497 | 0.591 | 0.557 | 0.455 | 0.333 | 0.237 | 0.172 | 0.120 | 0.081 | 0.063 | 0.051 | 0.044 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 21 | 0.072 | 0.096 | 0.139 | 0.179 | 0.221 | 0.273 | 0.331 | 0.368 | 0.361 | 0.316 | 0.254 | 0.195 | 0.150 | 0.099 | 0.071 | 0.055 | 0.046 | 0.039 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 22 | 0.063 | 0.079 | 0.104 | 0.144 | 0.170 | 0.200 | 0.229 | 0.246 | 0.245 | 0.224 | 0.191 | 0.156 | 0.115 | 0.081 | 0.062 | 0.049 | 0.041 | 0.035 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 23 | 0.054 | 0.065 | 0.080 | 0.100 | 0.133 | 0.151 | 0.166 | 0.175 | 0.174 | 0.163 | 0.145 | 0.113 | 0.084 | 0.066 | 0.052 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 24 | 0.046 | 0.054 | 0.063 | 0.074 | 0.087 | 0.103 | 0.118 | 0.127 | 0.124 | 0.112 | 0.095 | 0.079 | 0.065 | 0.053 | 0.044 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 25 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.077 | 0.080 | 0.079 | 0.074 | 0.067 | 0.060 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.029 | 0.026 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 26 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.055 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1  | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - |
| 2  | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | - |
| 3  | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - |
| 4  | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - |
| 5  | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | - |
| 6  | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | - |
| 7  | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | - |
| 8  | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - |
| 9  | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - |
| 10 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - |
| 11 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - |
| 12 | 0.032 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 13 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 14 | 0.039 | 0.032 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 15 | 0.042 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 16 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 17 | 0.044 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 18 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 19 | 0.041 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 20 | 0.038 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 21 | 0.034 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 22 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 23 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - |
| 24 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - |
| 25 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - |
| 26 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - |
| 27 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - |

[illegible]

```

0.006 |-25
      |
0.006 |-26
      |
0.006 |-27
      |
0.006 |-28
      |
0.006 |-29
      |
0.006 |-30
      |
0.005 |-31
      |
0.005 |-32
      |
0.005 |-33
      |
0.005 |-34
      |
0.005 |-35
      |
0.005 |-36
      |
--|---
   55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.6263398 долей ПДКмр  
= 0.8131699 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 65.0 м  
( X-столбец 26, Y-строка 19) Ум = -120.0 м  
При опасном направлении ветра : 12 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0104330 доли ПДКмр |
| 0.0052165 мг/м3 |
| ~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 113 град.

и скорости ветра 9.00 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|-------|-----|--------------|--------------|----------|---------|---------------|
| ---- | Ист.- | --- | ---М-(Мг)--- | С[доли ПДК]- | -----    | -----   | ----b=C/М---- |
| 1    | 6006  | П1  | 0.0544       | 0.0071926    | 68.94    | 68.94   | 0.132216558   |
| 2    | 6004  | П1  | 0.0127       | 0.0014428    | 13.83    | 82.77   | 0.113786601   |
| 3    | 6001  | П1  | 0.0127       | 0.0010391    | 9.96     | 92.73   | 0.081944518   |
| 4    | 6005  | П1  | 0.007250     | 0.0007586    | 7.27     | 100.00  | 0.104631133   |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

ПДКмр для примеси 2946 = 0.001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H    | D   | Wo   | V1   | T   | X1    | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------|-----|------|-----|------|------|-----|-------|--------|----|----|------|---|-----|------|-------------|
| Ист.~ | ~   | ~    | ~   | ~    | ~    | ~   | ~     | ~      | ~  | ~  | ~    | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 0001  | T   | 35.0 | 3.0 | 1.18 | 8.33 | 0.0 | 94.00 | -82.00 |    |    |      |   | 2.0 | 1.00 | 0 0.0074849 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)  
(496)

ПДКмр для примеси 2946 = 0.001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |       |          |     | Их расчетные параметры |        |       |
|----------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------------------|--------|-------|
| Номер                                              | Код   | M        | Тип | См                     | Um     | Xm    |
| п/п-                                               | Ист.- |          |     | [доли ПДК]-            | [м/с]- | [м]-  |
| 1                                                  | 0001  | 0.007485 | T   | 0.672454               | 0.50   | 149.6 |
| Суммарный Mq= 0.007485 г/с                         |       |          |     |                        |        |       |
| Сумма См по всем источникам =                      |       |          |     | 0.672454 долей ПДК     |        |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |       |          |     |                        |        |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)  
(496)

ПДКмр для примеси 2946 = 0.001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)  
(496)

ПДКмр для примеси 2946 = 0.001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 215.0 м, Y= -170.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.6724532 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0006725 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 306 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество | Цена   | Сумма  | Средняя цена |
|-------|--------------|-------------------|------------|--------|--------|--------------|
| 1     | Итого        |                   | 1          | 100,00 | 100,00 | 100,00       |
| 2     | Всего        |                   | 1          | 100,00 | 100,00 | 100,00       |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)  
(496)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2946 = 0.001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

| Параметры расчетного прямоугольника № 1      |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                            | : X= 165 м; Y= -95     |
| Длина и ширина                               | : L= 2700 м; B= 1750 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                            | : D= 50 м              |
| Расчет проводился ВНЕ территории предприятия |                        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.082 | 0.086 | 0.090 | 0.095 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.114 | 0.119 | 0.124 | 0.129 | 0.134 | 0.139 | --   |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.090 | 0.094 | 0.099 | 0.104 | 0.109 | 0.115 | 0.120 | 0.126 | 0.132 | 0.138 | 0.144 | 0.150 | --   |
| 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.093 | 0.098 | 0.104 | 0.109 | 0.115 | 0.121 | 0.127 | 0.134 | 0.141 | 0.147 | 0.154 | 0.161 | --   |
| 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.108 | 0.114 | 0.121 | 0.128 | 0.135 | 0.142 | 0.150 | 0.158 | 0.166 | 0.173 | --   |
| 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 0.073 | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.096 | 0.101 | 0.107 | 0.113 | 0.120 | 0.127 | 0.135 | 0.143 | 0.151 | 0.160 | 0.169 | 0.178 | 0.187 | --   |
| 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-  | 0.075 | 0.079 | 0.084 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.105 | 0.111 | 0.118 | 0.126 | 0.133 | 0.142 | 0.151 | 0.160 | 0.170 | 0.180 | 0.191 | 0.201 | --   |
| 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 0.077 | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.096 | 0.102 | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.131 | 0.140 | 0.149 | 0.159 | 0.170 | 0.181 | 0.193 | 0.205 | 0.217 | --   |
| 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 0.079 | 0.083 | 0.088 | 0.094 | 0.099 | 0.106 | 0.113 | 0.120 | 0.128 | 0.137 | 0.146 | 0.157 | 0.168 | 0.180 | 0.192 | 0.206 | 0.220 | 0.234 | --   |
| 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 0.081 | 0.085 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.109 | 0.116 | 0.124 | 0.133 | 0.142 | 0.153 | 0.164 | 0.176 | 0.190 | 0.204 | 0.219 | 0.235 | 0.252 | --   |
| 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.105 | 0.112 | 0.120 | 0.128 | 0.138 | 0.148 | 0.159 | 0.171 | 0.185 | 0.200 | 0.216 | 0.233 | 0.251 | 0.271 | --   |
| 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.101 | 0.107 | 0.115 | 0.123 | 0.132 | 0.142 | 0.153 | 0.165 | 0.179 | 0.193 | 0.210 | 0.227 | 0.247 | 0.268 | 0.290 | --   |
| 11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 12- | 0.085 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.110 | 0.117 | 0.126 | 0.136 | 0.146 | 0.158 | 0.171 | 0.185 | 0.201 | 0.219 | 0.239 | 0.260 | 0.284 | 0.309 | --   |
| 12  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13- | 0.086 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | 0.112 | 0.120 | 0.129 | 0.139 | 0.150 | 0.162 | 0.176 | 0.192 | 0.209 | 0.228 | 0.249 | 0.273 | 0.299 | 0.328 | --   |
| 13  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14- | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.113 | 0.122 | 0.131 | 0.142 | 0.153 | 0.166 | 0.181 | 0.1   |       |       |       |       |       |       |      |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 17- | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.117 | 0.125 | 0.135 | 0.147 | 0.159 | 0.173 | 0.189 | 0.207 | 0.228 | 0.251 | 0.278 | 0.308 | 0.342 | 0.381 |
| 17  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18- | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.109 | 0.117 | 0.126 | 0.136 | 0.147 | 0.160 | 0.174 | 0.190 | 0.208 | 0.229 | 0.253 | 0.279 | 0.310 | 0.345 | 0.384 |
| 18  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19- | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.109 | 0.117 | 0.126 | 0.136 | 0.147 | 0.159 | 0.174 | 0.190 | 0.208 | 0.229 | 0.252 | 0.279 | 0.309 | 0.344 | 0.383 |
| 19  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20- | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.108 | 0.116 | 0.125 | 0.135 | 0.146 | 0.159 | 0.173 | 0.188 | 0.206 | 0.227 | 0.250 | 0.276 | 0.305 | 0.339 | 0.377 |
| 20  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21- | 0.088 | 0.094 | 0.100 | 0.107 | 0.115 | 0.124 | 0.134 | 0.145 | 0.157 | 0.171 | 0.186 | 0.203 | 0.223 | 0.245 | 0.270 | 0.299 | 0.331 | 0.367 |
| 21  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 22- | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.114 | 0.123 | 0.132 | 0.143 | 0.155 | 0.168 | 0.183 | 0.199 | 0.218 | 0.239 | 0.263 | 0.290 | 0.320 | 0.353 |
| 22  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 23- | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.105 | 0.112 | 0.121 | 0.130 | 0.140 | 0.152 | 0.164 | 0.179 | 0.194 | 0.212 | 0.232 | 0.254 | 0.279 | 0.306 | 0.336 |
| 23  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24- | 0.085 | 0.091 | 0.097 | 0.103 | 0.111 | 0.119 | 0.127 | 0.137 | 0.148 | 0.160 | 0.174 | 0.188 | 0.205 | 0.223 | 0.244 | 0.266 | 0.291 | 0.318 |
| 24  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 25- | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.102 | 0.108 | 0.116 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.156 | 0.168 | 0.182 | 0.197 | 0.214 | 0.233 | 0.253 | 0.275 | 0.299 |
| 25  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 26- | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.099 | 0.106 | 0.113 | 0.121 | 0.130 | 0.140 | 0.150 | 0.162 | 0.175 | 0.189 | 0.204 | 0.221 | 0.240 | 0.259 | 0.280 |
| 26  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 27- | 0.081 | 0.086 | 0.091 | 0.097 | 0.104 | 0.110 | 0.118 | 0.126 | 0.135 | 0.145 | 0.156 | 0.168 | 0.181 | 0.194 | 0.210 | 0.226 | 0.243 | 0.261 |
| 27  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 28- | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.095 | 0.101 | 0.107 | 0.114 | 0.122 | 0.130 | 0.140 | 0.150 | 0.160 | 0.172 | 0.184 | 0.198 | 0.212 | 0.227 | 0.242 |
| 28  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 29- | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.098 | 0.104 | 0.111 | 0.118 | 0.125 | 0.134 | 0.143 | 0.153 | 0.163 | 0.174 | 0.186 | 0.199 | 0.212 | 0.225 |
| 29  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 30- | 0.076 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.095 | 0.101 | 0.107 | 0.113 | 0.121 | 0.128 | 0.137 | 0.145 | 0.155 | 0.165 | 0.175 | 0.186 | 0.197 | 0.209 |
| 30  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 31- | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.087 | 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.109 | 0.116 | 0.123 | 0.130 | 0.138 | 0.146 | 0.155 | 0.165 | 0.174 | 0.184 | 0.194 |
| 31  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 32- | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.089 | 0.094 | 0.099 | 0.105 | 0.111 | 0.117 | 0.124 | 0.131 | 0.139 | 0.146 | 0.155 | 0.163 | 0.171 | 0.180 |
| 32  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 33- | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.086 | 0.090 | 0.095 | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.131 | 0.138 | 0.145 | 0.152 | 0.160 | 0.167 |
| 33  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 34- | 0.069 | 0.072 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.092 | 0.096 | 0.101 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.124 | 0.130 | 0.136 | 0.142 | 0.149 | 0.155 |
| 34  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 35- | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.076 | 0.080 | 0.084 | 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.101 | 0.106 | 0.112 | 0.117 | 0.122 | 0.128 | 0.133 | 0.139 | 0.144 |
| 35  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 36- | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.088 | 0.092 | 0.097 | 0.101 | 0.106 | 0.110 | 0.115 | 0.120 | 0.125 | 0.130 | 0.134 |
| 36  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|   | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |
| 1 | 0.144 | 0.149 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.162 | 0.163 | 0.164 | 0.164 | 0.164 | 0.162 | 0.160 | 0.157 | 0.153 | 0.149 | 0.145 | 0.140 | 0.135 |
| 2 | 0.155 | 0.161 | 0.165 | 0.170 | 0.173 | 0.176 | 0.178 | 0.179 | 0.179 | 0.178 | 0.176 | 0.174 | 0.170 | 0.166 | 0.161 | 0.156 | 0.151 | 0.145 |
| 3 | 0.167 | 0.174 | 0.179 | 0.185 | 0.189 | 0.192 | 0.195 | 0.196 | 0.196 | 0.195 | 0.193 | 0.189 | 0.185 | 0.180 | 0.175 | 0.169 | 0.162 | 0.155 |
| 4 | 0.181 | 0.188 | 0.195 | 0.201 | 0.206 | 0.210 | 0.213 | 0.215 | 0.215 | 0.214 | 0.211 | 0.207 | 0.202 | 0.196 | 0.189 | 0.182 | 0.175 | 0.167 |
| 5 | 0.196 | 0.204 | 0.213 | 0.220 | 0.226 | 0.231 | 0.235 | 0.236 | 0.237 | 0.235 | 0.232 | 0.227 | 0.221 | 0.214 | 0.206 | 0.197 | 0.188 | 0.179 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 6  | 0.212 | 0.222 | 0.232 | 0.241 | 0.248 | 0.254 | 0.259 | 0.261 | 0.261 | 0.259 | 0.255 | 0.249 | 0.242 | 0.233 | 0.224 | 0.214 | 0.203 | 0.192 | - |
| 7  | 0.230 | 0.242 | 0.253 | 0.264 | 0.273 | 0.281 | 0.286 | 0.289 | 0.289 | 0.287 | 0.282 | 0.275 | 0.266 | 0.255 | 0.244 | 0.231 | 0.219 | 0.207 | - |
| 8  | 0.249 | 0.263 | 0.277 | 0.290 | 0.302 | 0.311 | 0.317 | 0.321 | 0.321 | 0.318 | 0.312 | 0.303 | 0.292 | 0.279 | 0.265 | 0.251 | 0.236 | 0.222 | - |
| 9  | 0.269 | 0.286 | 0.303 | 0.319 | 0.333 | 0.344 | 0.353 | 0.357 | 0.357 | 0.354 | 0.346 | 0.335 | 0.321 | 0.306 | 0.289 | 0.272 | 0.255 | 0.238 | - |
| 10 | 0.291 | 0.311 | 0.331 | 0.351 | 0.368 | 0.382 | 0.392 | 0.398 | 0.398 | 0.394 | 0.384 | 0.370 | 0.354 | 0.335 | 0.315 | 0.294 | 0.274 | 0.254 | - |
| 11 | 0.313 | 0.337 | 0.362 | 0.385 | 0.406 | 0.424 | 0.437 | 0.444 | 0.444 | 0.438 | 0.426 | 0.409 | 0.388 | 0.366 | 0.341 | 0.317 | 0.294 | 0.271 | - |
| 12 | 0.336 | 0.364 | 0.393 | 0.421 | 0.447 | 0.469 | 0.485 | 0.494 | 0.495 | 0.487 | 0.472 | 0.451 | 0.426 | 0.398 | 0.369 | 0.341 | 0.313 | 0.288 | - |
| 13 | 0.359 | 0.391 | 0.425 | 0.459 | 0.490 | 0.517 | 0.537 | 0.548 | 0.549 | 0.540 | 0.521 | 0.495 | 0.464 | 0.431 | 0.397 | 0.364 | 0.333 | 0.304 | - |
| 14 | 0.380 | 0.417 | 0.456 | 0.496 | 0.533 | 0.565 | 0.589 | 0.603 | 0.604 | 0.593 | 0.570 | 0.539 | 0.502 | 0.463 | 0.423 | 0.386 | 0.351 | 0.318 | - |
| 15 | 0.399 | 0.440 | 0.485 | 0.530 | 0.573 | 0.612 | 0.642 | 0.658 | 0.660 | 0.645 | 0.617 | 0.579 | 0.537 | 0.492 | 0.447 | 0.405 | 0.366 | 0.331 | - |
| 16 | 0.414 | 0.459 | 0.508 | 0.558 | 0.608 | 0.652 | 0.671 | 0.646 | .     | .     | 0.658 | 0.615 | 0.566 | 0.516 | 0.467 | 0.421 | 0.379 | 0.341 | - |
| 17 | 0.424 | 0.472 | 0.524 | 0.577 | 0.631 | 0.672 | .     | .     | .     | .     | 0.640 | 0.587 | 0.533 | 0.480 | 0.431 | 0.387 | 0.348 | -     |   |
| 18 | 0.429 | 0.478 | 0.531 | 0.587 | 0.643 | 0.667 | 0.495 | .     | .     | .     | 0.657 | 0.651 | 0.596 | 0.540 | 0.486 | 0.436 | 0.391 | 0.351 | - |
| 19 | 0.427 | 0.476 | 0.529 | 0.584 | 0.639 | 0.670 | 0.541 | 0.257 | 0.223 | 0.499 | 0.664 | 0.647 | 0.592 | 0.537 | 0.484 | 0.435 | 0.390 | 0.350 | - |
| 20 | 0.419 | 0.466 | 0.516 | 0.569 | 0.621 | 0.667 | 0.652 | 0.566 | 0.555 | 0.640 | 0.672 | 0.628 | 0.577 | 0.525 | 0.474 | 0.427 | 0.383 | 0.345 | - |
| 21 | 0.407 | 0.450 | 0.496 | 0.544 | 0.590 | 0.632 | 0.664 | 0.672 | 0.672 | 0.668 | 0.638 | 0.598 | 0.552 | 0.504 | 0.457 | 0.413 | 0.373 | 0.336 | - |
| 22 | 0.389 | 0.429 | 0.470 | 0.512 | 0.553 | 0.588 | 0.616 | 0.631 | 0.632 | 0.619 | 0.593 | 0.559 | 0.519 | 0.477 | 0.435 | 0.396 | 0.359 | 0.325 | - |
| 23 | 0.369 | 0.404 | 0.440 | 0.477 | 0.511 | 0.540 | 0.562 | 0.575 | 0.576 | 0.565 | 0.545 | 0.516 | 0.482 | 0.446 | 0.410 | 0.375 | 0.341 | 0.311 | - |
| 24 | 0.347 | 0.378 | 0.409 | 0.439 | 0.468 | 0.492 | 0.510 | 0.520 | 0.521 | 0.512 | 0.495 | 0.472 | 0.444 | 0.414 | 0.383 | 0.352 | 0.323 | 0.295 | - |
| 25 | 0.324 | 0.350 | 0.377 | 0.402 | 0.426 | 0.445 | 0.460 | 0.468 | 0.468 | 0.461 | 0.448 | 0.429 | 0.406 | 0.381 | 0.355 | 0.328 | 0.303 | 0.279 | - |
| 26 | 0.301 | 0.324 | 0.346 | 0.367 | 0.386 | 0.402 | 0.413 | 0.419 | 0.420 | 0.414 | 0.404 | 0.389 | 0.370 | 0.349 | 0.327 | 0.305 | 0.283 | 0.262 | - |
| 27 | 0.279 | 0.298 | 0.316 | 0.334 | 0.349 | 0.362 | 0.371 | 0.376 | 0.377 | 0.372 | 0.364 | 0.351 | 0.336 | 0.319 | 0.301 | 0.282 | 0.264 | 0.246 | - |
| 28 | 0.258 | 0.274 | 0.289 | 0.304 | 0.316 | 0.326 | 0.334 | 0.338 | 0.338 | 0.335 | 0.328 | 0.318 | 0.306 | 0.292 | 0.277 | 0.261 | 0.245 | 0.229 | - |
| 29 | 0.239 | 0.252 | 0.264 | 0.276 | 0.286 | 0.295 | 0.301 | 0.304 | 0.304 | 0.301 | 0.296 | 0.288 | 0.278 | 0.266 | 0.254 | 0.241 | 0.227 | 0.214 | - |
| 30 | 0.220 | 0.231 | 0.242 | 0.252 | 0.260 | 0.267 | 0.271 | 0.274 | 0.274 | 0.272 | 0.268 | 0.261 | 0.253 | 0.244 | 0.233 | 0.222 | 0.211 | 0.199 | - |
| 31 | 0.203 | 0.213 | 0.222 | 0.230 | 0.236 | 0.242 | 0.246 | 0.248 | 0.248 | 0.246 | 0.243 | 0.237 | 0.231 | 0.223 | 0.214 | 0.205 | 0.195 | 0.185 | - |
| 32 | 0.188 | 0.196 | 0.203 | 0.210 | 0.215 | 0.220 | 0.223 | 0.225 | 0.225 | 0.224 | 0.221 | 0.216 | 0.211 | 0.204 | 0.197 | 0.189 | 0.181 | 0.173 | - |

|    |                                                                                                                                  |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|
| 33 | 0.174                                                                                                                            | 0.181   | 0.187 | 0.192 | 0.197 | 0.201 | 0.203 | 0.205 | 0.204 | 0.201 | 0.198 | 0.193 | 0.188 | 0.181 | 0.175 | 0.168 | 0.161 | -     |   |  |
| 34 | 0.161                                                                                                                            | 0.167   | 0.172 | 0.177 | 0.181 | 0.184 | 0.186 | 0.187 | 0.187 | 0.186 | 0.184 | 0.181 | 0.177 | 0.173 | 0.168 | 0.162 | 0.156 | 0.150 | - |  |
| 35 | 0.149                                                                                                                            | 0.154   | 0.159 | 0.163 | 0.166 | 0.168 | 0.170 | 0.171 | 0.171 | 0.170 | 0.169 | 0.166 | 0.163 | 0.159 | 0.155 | 0.150 | 0.145 | 0.140 | - |  |
| 36 | 0.139                                                                                                                            | 0.143   | 0.147 | 0.150 | 0.153 | 0.155 | 0.156 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.155 | 0.153 | 0.151 | 0.147 | 0.144 | 0.139 | 0.135 | 0.130 | - |  |
|    | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |
|    | 19                                                                                                                               | 20      | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |   |  |
|    | 37                                                                                                                               | 38      | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |   |  |
|    | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |
| 1  | 0.130                                                                                                                            | 0.125   | 0.120 | 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.087 | 0.083 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | 0.062 | - |  |
| 2  | 0.139                                                                                                                            | 0.133   | 0.127 | 0.121 | 0.116 | 0.110 | 0.105 | 0.100 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | - |  |
| 3  | 0.149                                                                                                                            | 0.142   | 0.135 | 0.128 | 0.122 | 0.116 | 0.110 | 0.105 | 0.099 | 0.094 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.074 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | - |  |
| 4  | 0.159                                                                                                                            | 0.151   | 0.143 | 0.136 | 0.129 | 0.122 | 0.116 | 0.109 | 0.104 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | - |  |
| 5  | 0.170                                                                                                                            | 0.161   | 0.152 | 0.144 | 0.136 | 0.128 | 0.121 | 0.114 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.091 | 0.086 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 0.068 | - |  |
| 6  | 0.182                                                                                                                            | 0.172   | 0.162 | 0.152 | 0.143 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | - |  |
| 7  | 0.195                                                                                                                            | 0.183   | 0.171 | 0.161 | 0.151 | 0.141 | 0.133 | 0.124 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | - |  |
| 8  | 0.208                                                                                                                            | 0.194   | 0.181 | 0.170 | 0.158 | 0.148 | 0.138 | 0.129 | 0.121 | 0.114 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.072 | - |  |
| 9  | 0.222                                                                                                                            | 0.206   | 0.192 | 0.178 | 0.166 | 0.155 | 0.144 | 0.134 | 0.126 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | - |  |
| 10 | 0.236                                                                                                                            | 0.218   | 0.202 | 0.187 | 0.174 | 0.161 | 0.150 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.106 | 0.099 | 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | - |  |
| 11 | 0.250                                                                                                                            | 0.230   | 0.212 | 0.196 | 0.181 | 0.167 | 0.155 | 0.144 | 0.134 | 0.124 | 0.116 | 0.108 | 0.102 | 0.095 | 0.090 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | - |  |
| 12 | 0.264                                                                                                                            | 0.242   | 0.222 | 0.204 | 0.188 | 0.173 | 0.160 | 0.148 | 0.137 | 0.128 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | 0.097 | 0.091 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | - |  |
| 13 | 0.277                                                                                                                            | 0.253   | 0.231 | 0.212 | 0.194 | 0.179 | 0.164 | 0.152 | 0.141 | 0.130 | 0.121 | 0.113 | 0.105 | 0.099 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.077 | - |  |
| 14 | 0.289                                                                                                                            | 0.263   | 0.239 | 0.218 | 0.200 | 0.183 | 0.168 | 0.155 | 0.143 | 0.133 | 0.123 | 0.115 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | - |  |
| 15 | 0.299                                                                                                                            | 0.271</ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 22 | 0.294 | 0.267 | 0.243 | 0.221 | 0.202 | 0.185 | 0.170 | 0.157 | 0.144 | 0.134 | 0.124 | 0.115 | 0.108 | 0.101 | 0.094 | 0.088 | 0.083 | 0.078 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 23 | 0.283 | 0.258 | 0.235 | 0.215 | 0.197 | 0.181 | 0.166 | 0.154 | 0.142 | 0.132 | 0.122 | 0.114 | 0.106 | 0.099 | 0.093 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 24 | 0.270 | 0.247 | 0.227 | 0.208 | 0.191 | 0.176 | 0.162 | 0.150 | 0.139 | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 25 | 0.257 | 0.236 | 0.217 | 0.200 | 0.184 | 0.170 | 0.157 | 0.146 | 0.135 | 0.126 | 0.117 | 0.110 | 0.103 | 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 26 | 0.243 | 0.224 | 0.207 | 0.191 | 0.177 | 0.164 | 0.152 | 0.141 | 0.132 | 0.123 | 0.115 | 0.107 | 0.100 | 0.094 | 0.089 | 0.084 | 0.079 | 0.075 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 27 | 0.228 | 0.212 | 0.197 | 0.183 | 0.170 | 0.158 | 0.147 | 0.137 | 0.128 | 0.119 | 0.112 | 0.105 | 0.098 | 0.092 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 28 | 0.214 | 0.200 | 0.186 | 0.174 | 0.162 | 0.151 | 0.141 | 0.132 | 0.123 | 0.116 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 29 | 0.201 | 0.188 | 0.176 | 0.165 | 0.154 | 0.145 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.112 | 0.105 | 0.099 | 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 30 | 0.188 | 0.177 | 0.166 | 0.156 | 0.147 | 0.138 | 0.130 | 0.122 | 0.114 | 0.108 | 0.102 | 0.096 | 0.090 | 0.086 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 31 | 0.176 | 0.166 | 0.157 | 0.148 | 0.139 | 0.131 | 0.124 | 0.117 | 0.110 | 0.104 | 0.098 | 0.093 | 0.088 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 32 | 0.164 | 0.156 | 0.148 | 0.140 | 0.132 | 0.125 | 0.118 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 33 | 0.153 | 0.146 | 0.139 | 0.132 | 0.125 | 0.119 | 0.113 | 0.107 | 0.101 | 0.096 | 0.091 | 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 34 | 0.143 | 0.137 | 0.131 | 0.125 | 0.119 | 0.113 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.092 | 0.088 | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.073 | 0.069 | 0.067 | 0.064 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 35 | 0.134 | 0.129 | 0.123 | 0.118 | 0.112 | 0.107 | 0.102 | 0.098 | 0.093 | 0.089 | 0.084 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 36 | 0.126 | 0.121 | 0.116 | 0.111 | 0.107 | 0.102 | 0.097 | 0.093 | 0.089 | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.071 |       |       |       |       |   |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 0.075  |  | -17 |
| 0.075  |  | -18 |
| 0.075  |  | -19 |
| 0.075  |  | -20 |
| 0.074  |  | -21 |
| 0.074  |  | -22 |
| 0.073  |  | -23 |
| 0.073  |  | -24 |
| 0.072  |  | -25 |
| 0.071  |  | -26 |
| 0.070  |  | -27 |
| 0.069  |  | -28 |
| 0.068  |  | -29 |
| 0.066  |  | -30 |
| 0.065  |  | -31 |
| 0.064  |  | -32 |
| 0.063  |  | -33 |
| 0.062  |  | -34 |
| 0.060  |  | -35 |
| 0.059  |  | -36 |
| -- --- |  |     |
| 55     |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.6724532 долей ПДКмр  
= 0.0006725 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 215.0 м  
( X-столбец 29, Y-строка 20) Ум = -170.0 м  
При опасном направлении ветра : 306 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Примесь :2946 - Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)  
(496)  
ПДКмр для примеси 2946 = 0.001 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1175842 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001176 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
и скорости ветра 1.05 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист.      |      |     | М- (Мq)  | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1         | 0001 | Т   | 0.007485 | 0.1175842    | 100.00   | 100.00  | 15.7095490    |
| В сумме = |      |     |          | 0.1175842    | 100.00   |         |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|--------|--------|-------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                    |     |      |      | м/с  | м3/с   | градС | м      | м      | м     | м    | гр.  |     |      |    | г/с       |
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |      |        |       |        |        |       |      |      |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 35.0 | 3.0  | 1.18 | 8.33   | 0.0   | 94.00  | -82.00 |       |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.8477000 |
| 0003                    | Т   | 4.0  | 0.15 | 2.00 | 0.0353 | 0.0   | 183.00 | 12.00  |       |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0135200 |
| 6003                    | П1  | 1.0  |      |      |        | 0.0   | 110.00 | -35.00 | 10.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0862000 |
| 6008                    | П1  | 2.0  |      |      |        | 0.0   | 36.00  | -40.00 | 10.00 | 9.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086700 |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |      |        |       |        |        |       |      |      |     |      |    |           |
| 0001                    | Т   | 35.0 | 3.0  | 1.18 | 8.33   | 0.0   | 94.00  | -82.00 |       |      |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0793099 |
| 6003                    | П1  | 1.0  |      |      |        | 0.0   | 110.00 | -35.00 | 10.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0089900 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$                                                      |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |                                            |     | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | $Mq$                                       | Тип | $Cm$                   | $Um$     | $Xm$  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. |                                            |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 0001 | 4.397120                                   | Т   | 0.197522               | 0.50     | 199.5 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0003 | 0.067600                                   | Т   | 0.479085               | 0.50     | 22.8  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 6003 | 0.448980                                   | П1  | 16.036003              | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 6008 | 0.043350                                   | П1  | 1.548311               | 0.50     | 11.4  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                                 |      | 4.957050 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |     |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 18.260921 долей ПДК                        |     |                        |          |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |                                            |     |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |      |                                            |     |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
  
Фоновая концентрация 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=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1977000 | 0.2134000   | 0.1974000   | 0.2169000   | 0.1973000   |
|                      | 0.9885000 | 1.0670000   | 0.9870000   | 1.0845000   | 0.9865000   |

|      |           |           |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0330 | 0.0302000 | 0.0338000 | 0.0461000 | 0.0288000 | 0.0603000 |
|      | 0.0604000 | 0.0676000 | 0.0922000 | 0.0576000 | 0.1206000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 554 расчетных точках из 1980.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= 65.0 м, Y= 30.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.0100470 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 146 град.

и скорости ветра 0.96 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 %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|------|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| ----                        | ----- | ---- | -----  | -----     | -----              | -----   | -----          |
| 1                           | 6003  | П1   | 0.4490 | 2.9353266 | 99.13              | 99.13   | 6.5377669      |
| В сумме =                   |       |      |        | 3.9842265 | 99.13              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |        | 0.0258205 | 0.87 (3 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 165 м; Y= -95         |
| Длина и ширина    | : L= 2700 м; B= 1750 м     |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м                  |
| Расчет проводился | ВНЕ территории предприятия |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
| 1.165 | 1.170 | 1.176 | 1.183 | 1.190 | 1.199 | 1.207 | 1.216 | 1.223 | 1.229 | 1.233 | 1.236 | 1.239 | 1.242 | 1.245 | 1.248 | 1.251 | 1.255 |

2-| 1.160 1.164 1.169 1.176 1.183 1.191 1.200 1.210 1.220 1.228 1.235 1.239 1.243 1.246 1.250 1.253 1.257 1.260 |-  
2  
3-| 1.155 1.159 1.163 1.168 1.175 1.183 1.192 1.202 1.213 1.224 1.234 1.242 1.247 1.251 1.254 1.259 1.262 1.267 |-  
3  
4-| 1.151 1.154 1.157 1.162 1.167 1.174 1.182 1.192 1.204 1.216 1.229 1.241 1.250 1.255 1.259 1.264 1.269 1.273 |-  
4  
5-| 1.149 1.152 1.154 1.157 1.161 1.166 1.173 1.182 1.192 1.205 1.220 1.234 1.248 1.259 1.265 1.270 1.275 1.280 |-  
5  
6-| 1.150 1.153 1.156 1.159 1.162 1.166 1.170 1.174 1.180 1.192 1.206 1.222 1.240 1.257 1.269 1.276 1.282 1.288 |-  
6  
7-| 1.151 1.154 1.157 1.161 1.164 1.168 1.172 1.176 1.180 1.185 1.191 1.206 1.225 1.246 1.266 1.281 1.289 1.296 |-  
7  
8-| 1.153 1.156 1.159 1.162 1.166 1.170 1.174 1.178 1.183 1.188 1.193 1.199 1.208 1.227 1.251 1.276 1.296 1.306 |-  
8  
9-| 1.154 1.157 1.160 1.164 1.168 1.172 1.176 1.181 1.186 1.191 1.197 1.205 1.215 1.225 1.237 1.257 1.288 1.313 |-  
9  
10-| 1.155 1.158 1.162 1.165 1.169 1.173 1.178 1.183 1.188 1.194 1.200 1.210 1.221 1.233 1.246 1.260 1.275 1.302 |-  
10  
11-| 1.156 1.159 1.163 1.166 1.171 1.175 1.180 1.185 1.190 1.196 1.205 1.215 1.227 1.240 1.254 1.270 1.287 1.306 |-  
11  
12-| 1.156 1.160 1.164 1.168 1.172 1.176 1.181 1.187 1.193 1.199 1.209 1.220 1.233 1.247 1.263 1.280 1.299 1.321 |-  
12  
13-| 1.157 1.161 1.164 1.169 1.173 1.178 1.183 1.188 1.194 1.202 1.213 1.225 1.238 1.253 1.270 1.289 1.311 1.336 |-  
13  
14-| 1.158 1.161 1.165 1.169 1.174 1.179 1.184 1.190 1.196 1.205 1.216 1.229 1.243 1.259 1.277 1.298 1.321 1.354 |-  
14  
15-| 1.158 1.162 1.166 1.170 1.175 1.179 1.185 1.191 1.197 1.207 1.219 1.232 1.246 1.263 1.282 1.304 1.331 1.372 |-  
15  
16-| 1.159 1.162 1.166 1.170 1.175 1.180 1.186 1.191 1.198 1.208 1.220 1.234 1.249 1.266 1.286 1.309 1.340 1.386 |-  
16  
17-| 1.159 1.162 1.166 1.171 1.175 1.180 1.186 1.192 1.198 1.209 1.221 1.235 1.251 1.268 1.289 1.312 1.346 1.395 |-  
17  
18-| 1.159 1.162 1.166 1.171 1.175 1.180 1.186 1.192 1.199 1.210 1.222 1.235 1.251 1.269 1.289 1.313 1.347 1.396 |-  
18  
19-| 1.159 1.162 1.166 1.171 1.175 1.180 1.186 1.192 1.198 1.209 1.221 1.235 1.250 1.268 1.288 1.311 1.343 1.390 |-  
19  
20-| 1.158 1.162 1.166 1.170 1.175 1.180 1.185 1.191 1.198 1.208 1.220 1.233 1.248 1.265 1.285 1.307 1.333 1.377 |-  
20  
21-| 1.158 1.162 1.166 1.170 1.174 1.179 1.184 1.190 1.197 1.206 1.218 1.230 1.245 1.261 1.280 1.301 1.325 1.359 |-  
21  
22-| 1.158 1.161 1.165 1.169 1.174 1.178 1.184 1.189 1.195 1.204 1.215 1.227 1.241 1.256 1.274 1.293 1.315 1.341 |-  
22  
23-| 1.157 1.160 1.164 1.168 1.173 1.177 1.182 1.188 1.194 1.201 1.211 1.223 1.236 1.250 1.267 1.285 1.304 1.327 |-  
23  
24-| 1.156 1.160 1.163 1.167 1.171 1.176 1.181 1.186 1.192 1.198 1.208 1.219 1.231 1.244 1.259 1.275 1.293 1.312 |-  
24  
25-| 1.155 1.159 1.162 1.166 1.170 1.174 1.179 1.184 1.190 1.195 1.203 1.213 1.225 1.237 1.250 1.265 1.281 1.298 |-  
25  
26-| 1.154 1.158 1.161 1.165 1.169 1.173 1.177 1.182 1.187 1.193 1.199 1.208 1.218 1.230 1.242 1.255 1.282 1.314 |-  
26  
27-| 1.153 1.156 1.160 1.163 1.167 1.171 1.175 1.180 1.185 1.190 1.195 1.203 1.212 1.222 1.245 1.271 1.291 1.301 |-  
27  
28-| 1.152 1.155 1.158 1.162 1.165 1.169 1.173 1.178 1.182 1.187 1.192 1.199 1.218 1.239 1.260 1.277 1.285 1.292 |-  
28

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 29- | 1.151 | 1.154 | 1.157 | 1.160 | 1.164 | 1.167 | 1.171 | 1.175 | 1.179 | 1.185 | 1.199 | 1.216 | 1.234 | 1.251 | 1.264 | 1.271 | 1.277 | 1.284 |  |
| 29  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 30- | 1.150 | 1.153 | 1.156 | 1.159 | 1.162 | 1.165 | 1.169 | 1.175 | 1.186 | 1.199 | 1.214 | 1.229 | 1.243 | 1.254 | 1.260 | 1.265 | 1.270 | 1.276 |  |
| 30  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 31- | 1.148 | 1.151 | 1.154 | 1.157 | 1.161 | 1.168 | 1.176 | 1.186 | 1.198 | 1.211 | 1.224 | 1.236 | 1.245 | 1.250 | 1.254 | 1.259 | 1.264 | 1.268 |  |
| 31  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 32- | 1.148 | 1.152 | 1.157 | 1.162 | 1.169 | 1.177 | 1.186 | 1.197 | 1.208 | 1.219 | 1.229 | 1.237 | 1.241 | 1.245 | 1.249 | 1.254 | 1.258 | 1.262 |  |
| 32  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 33- | 1.153 | 1.158 | 1.163 | 1.170 | 1.177 | 1.186 | 1.195 | 1.205 | 1.215 | 1.223 | 1.230 | 1.234 | 1.237 | 1.241 | 1.244 | 1.248 | 1.252 | 1.255 |  |
| 33  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 34- | 1.159 | 1.164 | 1.170 | 1.177 | 1.185 | 1.193 | 1.202 | 1.210 | 1.218 | 1.224 | 1.227 | 1.230 | 1.233 | 1.237 | 1.240 | 1.243 | 1.246 | 1.249 |  |
| 34  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 35- | 1.165 | 1.170 | 1.177 | 1.184 | 1.191 | 1.199 | 1.206 | 1.213 | 1.218 | 1.221 | 1.224 | 1.227 | 1.230 | 1.233 | 1.236 | 1.238 | 1.241 | 1.244 |  |
| 35  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 36- | 1.170 | 1.176 | 1.183 | 1.189 | 1.196 | 1.203 | 1.208 | 1.213 | 1.215 | 1.218 | 1.221 | 1.223 | 1.226 | 1.229 | 1.231 | 1.234 | 1.236 | 1.239 |  |
| 36  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |  |
| 1   | 1.258 | 1.260 | 1.263 | 1.265 | 1.267 | 1.269 | 1.270 | 1.271 | 1.271 | 1.271 | 1.270 | 1.269 | 1.268 | 1.266 | 1.263 | 1.261 | 1.258 | 1.255 |  |
| 2   | 1.264 | 1.267 | 1.270 | 1.273 | 1.275 | 1.277 | 1.279 | 1.280 | 1.280 | 1.280 | 1.279 | 1.278 | 1.276 | 1.273 | 1.271 | 1.268 | 1.264 | 1.261 |  |
| 3   | 1.271 | 1.274 | 1.278 | 1.281 | 1.284 | 1.286 | 1.288 | 1.289 | 1.290 | 1.290 | 1.289 | 1.287 | 1.285 | 1.282 | 1.279 | 1.275 | 1.271 | 1.267 |  |
| 4   | 1.278 | 1.282 | 1.287 | 1.290 | 1.294 | 1.297 | 1.299 | 1.301 | 1.301 | 1.301 | 1.300 | 1.298 | 1.295 | 1.292 | 1.288 | 1.284 | 1.279 | 1.274 |  |
| 5   | 1.286 | 1.291 | 1.296 | 1.301 | 1.305 | 1.310 | 1.313 | 1.317 | 1.317 | 1.318 | 1.316 | 1.313 | 1.309 | 1.303 | 1.298 | 1.293 | 1.287 | 1.282 |  |
| 6   | 1.294 | 1.301 | 1.307 | 1.315 | 1.323 | 1.333 | 1.339 | 1.342 | 1.344 | 1.344 | 1.341 | 1.336 | 1.328 | 1.322 | 1.314 | 1.305 | 1.296 | 1.290 |  |
| 7   | 1.304 | 1.314 | 1.324 | 1.339 | 1.349 | 1.359 | 1.366 | 1.372 | 1.374 | 1.373 | 1.369 | 1.364 | 1.356 | 1.347 | 1.332 | 1.322 | 1.311 | 1.299 |  |
| 8   | 1.319 | 1.336 | 1.350 | 1.364 | 1.378 | 1.391 | 1.401 | 1.408 | 1.411 | 1.410 | 1.405 | 1.397 | 1.386 | 1.373 | 1.360 | 1.344 | 1.328 | 1.314 |  |
| 9   | 1.340 | 1.357 | 1.377 | 1.396 | 1.414 | 1.432 | 1.445 | 1.455 | 1.459 | 1.456 | 1.449 | 1.437 | 1.423 | 1.406 | 1.388 | 1.368 | 1.350 | 1.315 |  |
| 10  | 1.338 | 1.383 | 1.407 | 1.432 | 1.458 | 1.481 | 1.502 | 1.516 | 1.522 | 1.517 | 1.506 | 1.489 | 1.469 | 1.446 | 1.421 | 1.396 | 1.345 | 1.314 |  |
| 11  | 1.327 | 1.378 | 1.443 | 1.476 | 1.511 | 1.546 | 1.577 | 1.598 | 1.606 | 1.599 | 1.578 | 1.554 | 1.525 | 1.493 | 1.459 | 1.391 | 1.361 | 1.332 |  |
| 12  | 1.346 | 1.381 | 1.428 | 1.527 | 1.578 | 1.629 | 1.675 | 1.707 | 1.719 | 1.706 | 1.674 | 1.634 | 1.592 | 1.549 | 1.468 | 1.424 | 1.386 | 1.351 |  |
| 13  | 1.372 | 1.415 | 1.465 | 1.524 | 1.657 | 1.733 | 1.804 | 1.857 | 1.875 | 1.851 | 1.797 | 1.735 | 1.675 | 1.578 | 1.516 | 1.459 | 1.410 | 1.369 |  |
| 14  | 1.399 | 1.451 | 1.513 | 1.590 | 1.682 | 1.856 | 1.985 | 2.100 | 2.145 | 2.084 | 1.963 | 1.859 | 1.739 | 1.647 | 1.562 | 1.489 | 1.431 | 1.384 |  |
| 15  | 1.423 | 1.487 | 1.564 | 1.655 | 1.772 | 1.949 | 2.273 | 2.609 | 2.792 | 2.568 | 2.226 | 2.004 | 1.837 | 1.704 | 1.597 | 1.512 | 1.446 | 1.395 |  |
| 16  | 1.444 | 1.520 | 1.613 | 1.725 | 1.865 | 2.128 | 2.698 | 4.010 | .     | .     | 2.903 | 2.135 | 1.891 | 1.737 | 1.617 | 1.526 | 1.456 | 1.401 |  |
| 17  | 1.459 | 1.540 | 1.651 | 1.791 | 1.990 | 2.378 | .     | .     | .     | .     | .     | 2.239 | 1.929 | 1.750 | 1.623 | 1.528 | 1.457 | 1.401 |  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|
| 18 | 1.461 | 1.545 | 1.656 | 1.798 | 2.004 | 2.359 | 3.100 | .     | .     | .     | 2.871 | 2.193 | 1.907 | 1.739 | 1.613 | 1.520 | 1.451 | 1.396 |  | - |
| 19 | 1.449 | 1.528 | 1.624 | 1.741 | 1.875 | 2.096 | 2.523 | 3.259 | 3.667 | 3.090 | 2.405 | 2.041 | 1.839 | 1.699 | 1.588 | 1.503 | 1.438 | 1.387 |  | - |
| 20 | 1.430 | 1.496 | 1.575 | 1.665 | 1.770 | 1.915 | 2.151 | 2.343 | 2.423 | 2.300 | 2.093 | 1.885 | 1.752 | 1.641 | 1.550 | 1.477 | 1.420 | 1.374 |  | - |
| 21 | 1.404 | 1.458 | 1.520 | 1.592 | 1.710 | 1.816 | 1.905 | 1.979 | 2.003 | 1.961 | 1.875 | 1.782 | 1.663 | 1.579 | 1.508 | 1.447 | 1.398 | 1.360 |  | - |
| 22 | 1.377 | 1.420 | 1.470 | 1.573 | 1.637 | 1.697 | 1.750 | 1.787 | 1.797 | 1.777 | 1.731 | 1.670 | 1.607 | 1.518 | 1.463 | 1.416 | 1.376 | 1.342 |  | - |
| 23 | 1.352 | 1.384 | 1.475 | 1.517 | 1.559 | 1.600 | 1.633 | 1.656 | 1.662 | 1.649 | 1.619 | 1.579 | 1.536 | 1.491 | 1.422 | 1.384 | 1.353 | 1.325 |  | - |
| 24 | 1.334 | 1.404 | 1.435 | 1.466 | 1.495 | 1.522 | 1.545 | 1.558 | 1.561 | 1.552 | 1.532 | 1.507 | 1.475 | 1.443 | 1.412 | 1.358 | 1.330 | 1.308 |  | - |
| 25 | 1.354 | 1.376 | 1.398 | 1.421 | 1.443 | 1.461 | 1.476 | 1.485 | 1.486 | 1.480 | 1.467 | 1.449 | 1.427 | 1.404 | 1.380 | 1.358 | 1.319 | 1.288 |  | - |
| 26 | 1.330 | 1.350 | 1.367 | 1.384 | 1.400 | 1.413 | 1.423 | 1.429 | 1.430 | 1.425 | 1.416 | 1.403 | 1.387 | 1.370 | 1.352 | 1.335 | 1.315 | 1.288 |  | - |
| 27 | 1.312 | 1.324 | 1.341 | 1.353 | 1.365 | 1.374 | 1.382 | 1.386 | 1.386 | 1.383 | 1.376 | 1.367 | 1.355 | 1.342 | 1.328 | 1.312 | 1.302 | 1.293 |  | - |
| 28 | 1.299 | 1.307 | 1.316 | 1.325 | 1.337 | 1.344 | 1.349 | 1.352 | 1.352 | 1.350 | 1.345 | 1.337 | 1.329 | 1.315 | 1.307 | 1.300 | 1.292 | 1.286 |  | - |
| 29 | 1.290 | 1.296 | 1.302 | 1.307 | 1.312 | 1.316 | 1.319 | 1.323 | 1.325 | 1.320 | 1.316 | 1.312 | 1.307 | 1.302 | 1.296 | 1.290 | 1.284 | 1.278 |  | - |
| 30 | 1.281 | 1.286 | 1.291 | 1.295 | 1.299 | 1.302 | 1.304 | 1.305 | 1.305 | 1.304 | 1.302 | 1.299 | 1.295 | 1.291 | 1.286 | 1.281 | 1.276 | 1.271 |  | - |
| 31 | 1.273 | 1.277 | 1.281 | 1.285 | 1.288 | 1.290 | 1.292 | 1.293 | 1.293 | 1.292 | 1.290 | 1.288 | 1.285 | 1.281 | 1.278 | 1.273 | 1.269 | 1.264 |  | - |
| 32 | 1.265 | 1.269 | 1.273 | 1.276 | 1.278 | 1.280 | 1.282 | 1.282 | 1.282 | 1.282 | 1.280 | 1.278 | 1.276 | 1.273 | 1.269 | 1.266 | 1.262 | 1.258 |  | - |
| 33 | 1.259 | 1.262 | 1.265 | 1.267 | 1.270 | 1.271 | 1.272 | 1.273 | 1.273 | 1.272 | 1.271 | 1.270 | 1.267 | 1.265 | 1.262 | 1.259 | 1.256 | 1.252 |  | - |
| 34 | 1.252 | 1.255 | 1.258 | 1.260 | 1.262 | 1.263 | 1.264 | 1.264 | 1.265 | 1.264 | 1.263 | 1.262 | 1.260 | 1.258 | 1.255 | 1.253 | 1.250 | 1.247 |  | - |
| 35 | 1.247 | 1.249 | 1.251 | 1.253 | 1.255 | 1.256 | 1.257 | 1.257 | 1.257 | 1.257 | 1.256 | 1.255 | 1.253 | 1.251 | 1.249 | 1.247 | 1.244 | 1.242 |  | - |
| 36 | 1.241 | 1.243 | 1.245 | 1.247 | 1.248 | 1.249 | 1.250 | 1.250 | 1.250 | 1.250 | 1.249 | 1.248 | 1.247 | 1.245 | 1.243 | 1.241 | 1.239 | 1.237 |  | - |
|    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |  |   |
|    | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |  |   |
| 1  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |   |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 7  | 1.291 | 1.281 | 1.264 | 1.244 | 1.228 | 1.223 | 1.217 | 1.212 | 1.207 | 1.203 | 1.199 | 1.195 | 1.191 | 1.187 | 1.184 | 1.181 | 1.178 | 1.175 | - |
| 8  | 1.296 | 1.275 | 1.249 | 1.240 | 1.233 | 1.226 | 1.220 | 1.215 | 1.210 | 1.205 | 1.201 | 1.196 | 1.192 | 1.189 | 1.186 | 1.182 | 1.179 | 1.176 | - |
| 9  | 1.286 | 1.264 | 1.253 | 1.245 | 1.237 | 1.230 | 1.224 | 1.218 | 1.212 | 1.207 | 1.203 | 1.198 | 1.194 | 1.190 | 1.187 | 1.183 | 1.180 | 1.177 | - |
| 10 | 1.292 | 1.274 | 1.259 | 1.250 | 1.241 | 1.234 | 1.227 | 1.220 | 1.215 | 1.209 | 1.204 | 1.200 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.184 | 1.181 | 1.178 | - |
| 11 | 1.305 | 1.285 | 1.267 | 1.254 | 1.245 | 1.237 | 1.230 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.206 | 1.201 | 1.197 | 1.193 | 1.189 | 1.185 | 1.182 | 1.179 | - |
| 12 | 1.322 | 1.295 | 1.275 | 1.259 | 1.249 | 1.240 | 1.232 | 1.225 | 1.219 | 1.213 | 1.207 | 1.203 | 1.198 | 1.194 | 1.190 | 1.186 | 1.183 | 1.180 | - |
| 13 | 1.335 | 1.304 | 1.282 | 1.264 | 1.252 | 1.242 | 1.234 | 1.227 | 1.220 | 1.214 | 1.209 | 1.204 | 1.199 | 1.195 | 1.191 | 1.187 | 1.183 | 1.180 | - |
| 14 | 1.346 | 1.315 | 1.288 | 1.268 | 1.254 | 1.244 | 1.236 | 1.228 | 1.222 | 1.215 | 1.210 | 1.205 | 1.200 | 1.195 | 1.191 | 1.187 | 1.184 | 1.181 | - |
| 15 | 1.353 | 1.320 | 1.292 | 1.271 | 1.256 | 1.246 | 1.237 | 1.230 | 1.223 | 1.216 | 1.210 | 1.205 | 1.200 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.184 | 1.181 | - |
| 16 | 1.358 | 1.323 | 1.294 | 1.272 | 1.257 | 1.247 | 1.238 | 1.230 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.206 | 1.201 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | - |
| 17 | 1.358 | 1.324 | 1.294 | 1.273 | 1.257 | 1.247 | 1.238 | 1.231 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.206 | 1.201 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | - |
| 18 | 1.355 | 1.322 | 1.292 | 1.271 | 1.257 | 1.247 | 1.238 | 1.230 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.206 | 1.201 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | - |
| 19 | 1.348 | 1.317 | 1.289 | 1.268 | 1.256 | 1.246 | 1.238 | 1.230 | 1.223 | 1.217 | 1.211 | 1.205 | 1.201 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | - |
| 20 | 1.339 | 1.309 | 1.283 | 1.265 | 1.254 | 1.245 | 1.236 | 1.229 | 1.222 | 1.216 | 1.210 | 1.205 | 1.200 | 1.196 | 1.192 | 1.188 | 1.184 | 1.181 | - |
| 21 | 1.327 | 1.300 | 1.277 | 1.262 | 1.252 | 1.243 | 1.235 | 1.228 | 1.221 | 1.215 | 1.209 | 1.204 | 1.200 | 1.195 | 1.191 | 1.187 | 1.184 | 1.181 | - |
| 22 | 1.314 | 1.288 | 1.270 | 1.258 | 1.249 | 1.241 | 1.233 | 1.226 | 1.220 | 1.214 | 1.208 | 1.203 | 1.199 | 1.194 | 1.191 | 1.187 | 1.183 | 1.180 | - |
| 23 | 1.301 | 1.279 | 1.264 | 1.255 | 1.246 | 1.238 | 1.231 | 1.224 | 1.218 | 1.212 | 1.207 | 1.202 | 1.198 | 1.194 | 1.190 | 1.186 | 1.183 | 1.180 | - |
| 24 | 1.284 | 1.269 | 1.259 | 1.250 | 1.242 | 1.235 | 1.228 | 1.222 | 1.216 | 1.211 | 1.206 | 1.201 | 1.197 | 1.193 | 1.189 | 1.185 | 1.182 | 1.179 | - |
| 25 | 1.273 | 1.263 | 1.254 | 1.246 | 1.239 | 1.232 | 1.225 | 1.219 | 1.214 | 1.209 | 1.204 | 1.200 | 1.195 | 1.191 | 1.188 | 1.185 | 1.181 | 1.178 | - |
| 26 | 1.265 | 1.257 | 1.249 | 1.242 | 1.235 | 1.228 | 1.222 | 1.217 | 1.212 | 1.207 | 1.202 | 1.198 | 1.194 | 1.190 | 1.187 | 1.184 | 1.180 | 1.177 | - |
| 27 | 1.274 | 1.251 | 1.244 | 1.237 | 1.231 | 1.225 | 1.219 | 1.214 | 1.209 | 1.205 | 1.200 | 1.196 | 1.192 | 1.189 | 1.186 | 1.182 | 1.179 | 1.176 | - |
| 28 | 1.278 | 1.263 | 1.242 | 1.232 | 1.227 | 1.221 | 1.216 | 1.211 | 1.207 | 1.202 | 1.198 | 1.195 | 1.191 | 1.188 | 1.184 | 1.181 | 1.178 | 1.175 | - |
| 29 | 1.272 | 1.266 | 1.253 | 1.236 | 1.223 | 1.218 | 1.213 | 1.208 | 1.204 | 1.200 | 1.196 | 1.193 | 1.189 | 1.186 | 1.183 | 1.180 | 1.177 | 1.174 | - |
| 30 | 1.266 | 1.261 | 1.255 | 1.244 | 1.230 | 1.214 | 1.210 | 1.205 | 1.202 | 1.198 | 1.194 | 1.191 | 1.188 | 1.184 | 1.181 | 1.179 | 1.176 | 1.173 | - |
| 31 | 1.260 | 1.255 | 1.251 | 1.246 | 1.237 | 1.224 | 1.211 | 1.203 | 1.199 | 1.195 | 1.192 | 1.189 | 1.186 | 1.183 | 1.180 | 1.177 | 1.175 | 1.172 | - |
| 32 | 1.254 | 1.250 | 1.246 | 1.242 | 1.238 | 1.230 | 1.219 | 1.207 | 1.196 | 1.193 | 1.190 | 1.187 | 1.184 | 1.181 | 1.178 | 1.176 | 1.173 | 1.171 | - |
| 33 | 1.249 | 1.245 | 1.242 | 1.238 | 1.235 | 1.231 | 1.224 | 1.214 | 1.204 | 1.194 | 1.188 | 1.185 | 1.182 | 1.179 | 1.177 | 1.174 | 1.172 | 1.170 | - |

|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|    | 1.244                                                                                                                | 1.240 | 1.237 | 1.234 | 1.231 | 1.228 | 1.224 | 1.218 | 1.210 | 1.201 | 1.192 | 1.184 | 1.180 | 1.178 | 1.175 | 1.173 | 1.171 | 1.169 |  |  |
| 34 |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.239                                                                                                                | 1.236 | 1.233 | 1.230 | 1.227 | 1.224 | 1.222 | 1.218 | 1.213 | 1.206 | 1.198 | 1.190 | 1.182 | 1.176 | 1.174 | 1.171 | 1.169 | 1.167 |  |  |
| 35 |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.234                                                                                                                | 1.232 | 1.229 | 1.227 | 1.224 | 1.221 | 1.219 | 1.216 | 1.213 | 1.208 | 1.202 | 1.195 | 1.188 | 1.181 | 1.175 | 1.170 | 1.168 | 1.166 |  |  |
| 36 |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 37                                                                                                                   | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |  |  |
|    | 55                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | -- ---                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.166                                                                                                                |       | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.168                                                                                                                |       | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.169                                                                                                                |       | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.170                                                                                                                |       | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.171                                                                                                                |       | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.172                                                                                                                |       | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.173                                                                                                                |       | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.174                                                                                                                |       | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.175                                                                                                                |       | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.175                                                                                                                |       | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.176                                                                                                                |       | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.177                                                                                                                |       | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.177                                                                                                                |       | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.177                                                                                                                |       | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.178                                                                                                                |       | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    | 1.178                                                                                                                |       | -     | 16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |

```

1.167 |-34
      |
1.165 |-35
      |
1.164 |-36
      |
--|---
   55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 4.0100470$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 65.0$  м  
( X-столбец 26, Y-строка 16)  $Y_m = 30.0$  м  
При опасном направлении ветра : 146 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Условие на доминирование NO<sub>2</sub> (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO<sub>2</sub> > 80%) во всех 15 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №РК ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= -1000.8 м, Y= -893.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1855339 доли ПДК<sub>мр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.

и скорости ветра 2.02 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
Фоновая концентрация Cf				1.1346000	95.70	(Вклад источников 4.30%)	
1	6003	П1	0.4490	0.0241811	47.48	47.48	0.053857937
2	0001	Т	4.3971	0.0223901	43.96	91.43	0.005091988
3	6008	П1	0.0433	0.0028227	5.54	96.98	0.065114021

В сумме =				1.1839939	96.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0015399	3.02	(1 источник)	

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип    | H      | D      | Wo     | V1     | T      | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alfa   | F      | KP     | Ди          | Выброс      |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|
| И-Ист.                  | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист.      | И-Ист.      |
| ----- Примесь 0330----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |             |             |
| 0001                    | Т      | 35.0   | 3.0    | 1.18   | 8.33   | 0.0    | 94.00  | -82.00 |        |        |        |        | 1.0    | 1.00        | 0 0.0793099 |
| 6003                    | П1     | 1.0    |        |        |        | 0.0    | 110.00 | -35.00 | 10.00  | 8.00   | 0.00   | 1.0    | 1.00   | 0 0.0089900 |             |
| ----- Примесь 0342----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |             |             |
| 6008                    | П1     | 2.0    |        |        |        | 0.0    | 36.00  | -40.00 | 10.00  | 9.00   | 0.00   | 1.0    | 1.00   | 0 0.0001667 |             |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |                                             |                        |                |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |        |                                             |                        |                |             |               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                                             |                        |                |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                                             |                        |                |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                                             | Их расчетные параметры |                |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M_q$                                       | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----                                       | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001   | 0.158620                                    | T                      | 0.007125       | 0.50        | 199.5         |
| 2                                                                                                                                                                                | 6003   | 0.017980                                    | П1                     | 0.642183       | 0.50        | 11.4          |
| 3                                                                                                                                                                                | 6008   | 0.008335                                    | П1                     | 0.297697       | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                                             |                        |                |             |               |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.184935 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 0.947006 долей ПДК                          |                        |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                                             |                        |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |                                             |                        |                | 0.50 м/с    |               |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль                  | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | $U \leq 2 \text{ м/с}$ | направление | направление | направление | направление |
| -----                |                        |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |                        |             |             |             |             |
| 0330                 | 0.0302000              | 0.0338000   | 0.0461000   | 0.0288000   | 0.0603000   |
|                      | 0.0604000              | 0.0676000   | 0.0922000   | 0.0576000   | 0.1206000   |
| -----                |                        |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{пр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$ 

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X)= 2700, ширина (по Y)= 1750, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 ( $U_{пр}$ ) м/с

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

Координаты точки : X= 15.0 м, Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2142371$  доли ПДК<sub>пр</sub> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 38 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект : 0011 Шымкен

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.0

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Координаты центра :  $X = 165$  м;  $Y =$

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Длина и ширина | : L= 2700 м; B= 1750 м |
|----------------|------------------------|

|                       |      |      |
|-----------------------|------|------|
| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) | : D= | 50 м |
|-----------------------|------|------|

| Расчет проводился ВНЕ территории предприятия |

~~~~~

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 д

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

[illegible]

[illegible]

5	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	-
6	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	0.125 -
7	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	0.126	0.127 -
8	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.124	0.126	0.127	0.128 -
9	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.124	0.126	0.128	0.130	0.129 -
10	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.124	0.127	0.130	0.132	0.131	0.130 -
11	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.127	0.131	0.135	0.133	0.132	0.131 -
12	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.127	0.133	0.138	0.137	0.135	0.133	0.132 -
13	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.127	0.134	0.143	0.141	0.139	0.136	0.134	0.133 -
14	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.127	0.137	0.149	0.148	0.144	0.141	0.138	0.135	0.133 -
15	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.127	0.128	0.121	0.129	0.138	0.164	0.157	0.153	0.148	0.143	0.140	0.136	0.134	0.134 -
16	0.121	0.121	0.121	0.125	0.131	0.135	0.157	0.179	.	.	0.186	0.167	0.158	0.151	0.145	0.141	0.137	0.135	0.135 -
17	0.121	0.121	0.125	0.133	0.146	0.178	.	.	.	.	0.175	0.161	0.152	0.146	0.141	0.138	0.135	0.135	0.135 -
18	0.121	0.121	0.125	0.133	0.146	0.175	0.214	.	.	.	0.199	0.171	0.159	0.152	0.146	0.141	0.137	0.135	0.135 -
19	0.121	0.121	0.122	0.127	0.130	0.134	0.148	0.152	0.166	0.160	0.174	0.161	0.154	0.149	0.144	0.140	0.137	0.134	0.134 -
20	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.125	0.121	0.121	0.127	0.137	0.152	0.153	0.149	0.146	0.142	0.139	0.136	0.134	0.134 -
21	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.127	0.135	0.143	0.145	0.142	0.140	0.137	0.135	0.133	0.133 -
22	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.127	0.134	0.140	0.139	0.137	0.135	0.134	0.132	0.132 -
23	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.127	0.132	0.136	0.135	0.134	0.132	0.131	0.131 -
24	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.124	0.128	0.131	0.133	0.132	0.131	0.130	0.130 -
25	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.124	0.127	0.129	0.131	0.130	0.129	0.129 -
26	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.123	0.125	0.127	0.128	0.129	0.129	0.129 -
27	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.125	0.127	0.128	0.128	0.128 -
28	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.125	0.126	0.127	0.127 -
29	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.124	0.125	0.126	0.126 -
30	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	0.125	0.125 -
31	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.121	0.122	0.123	0.124	0.124 -

21	0.131	0.130	0.129	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
22	0.131	0.129	0.128	0.128	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
23	0.130	0.129	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
24	0.129	0.128	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
25	0.129	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
26	0.128	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
27	0.127	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
28	0.127	0.127	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
29	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	-	
30	0.126	0.126	0.126	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	-	
31	0.125	0.125	0.126	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	-	
32	0.124	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	-	
33	0.123	0.124	0.124	0.125	0.125	0.125	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	-	
34	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.125	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	-	
35	0.122	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	-	
36	0.122	0.122	0.123	0.123	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.124	0.123	0.123	0.123	0.123	-	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
	55																			
	-- ---																			
	0.123	-	1																	
	0.123	-	2																	
	0.123	-	3																	
	0.123	-	4																	
	0.123	-	5																	
	0.123	-	6																	

0.124 |-15
 0.124 |-16
 0.124 |-17
 0.124 |-18
 0.124 |-19
 0.124 |-20
 0.124 |-21
 0.124 |-22
 0.124 |-23
 0.124 |-24
 0.124 |-25
 0.124 |-26
 0.123 |-27
 0.123 |-28
 0.123 |-29
 0.123 |-30
 0.123 |-31
 0.123 |-32
 0.123 |-33
 0.123 |-34
 0.123 |-35
0.123	-36
 55

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.2142371$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 15.0$ м
 (X-столбец 25, Y-строка 18) $Y_m = -70.0$ м
 При опасном направлении ветра : 38 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :017 Шымкент.
 Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = -1120.8$ м, $Y = 775.5$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.1206000$ доли ПДК_{мр} |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЗАП  
 и скорости ветра > 2 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% | Сумма %                   | Коефф.влияния |
|-------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|---------------------------|---------------|
| Ист.                                            | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.                      | Ист.          |
| Фоновая концентрация Cf                         |      |      |        | 0.1206000 | 100.000  | (Вклад источников 0.000%) |               |
| Источники предприятия не влияют на данную точку |      |      |        |           |          |                           |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|-------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0002 | Т    | 12.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0628 | 0.0  | 50.00  | -96.00 |       |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000235 |
| 0001 | Т    | 35.0 | 3.0  | 1.18 | 8.33   | 0.0  | 94.00  | -82.00 |       |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0793099 |
| 6003 | П1   | 1.0  |      |      |        | 0.0  | 110.00 | -35.00 | 10.00 | 8.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0089900 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                 |       |          |      |                        |        |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|--------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |       |          |      |                        |        |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |          |      |                        |        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |      |                        |        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                       |       |          |      | Их расчетные параметры |        |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код   | $Mq$     | Тип  | $Cm$                   | $Um$   | $Xm$  |      |
| п/п-                                                                                                                                                                            | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | [м/с]- | [м]-  | ---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 0002  | 0.000079 | Т    | 0.000043               | 0.50   | 68.4  |      |
| 2                                                                                                                                                                               | 0001  | 0.158620 | Т    | 0.007125               | 0.50   | 199.5 |      |
| 3                                                                                                                                                                               | 6003  | 0.017980 | П1   | 0.642183               | 0.50   | 11.4  |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |       |          |      |                        |        |       |      |
| Суммарный $Mq=$ 0.176678 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                      |       |          |      |                        |        |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.649351 долей ПДК                                                                                                                              |       |          |      |                        |        |       |      |
| -----                                                                                                                                                                           |       |          |      |                        |        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |       |          |      |                        |        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

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=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0330                 | 0.0302000 | 0.0338000 | 0.0461000 | 0.0288000 | 0.0603000 |
|                      | 0.0604000 | 0.0676000 | 0.0922000 | 0.0576000 | 0.1206000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра  $X=165$ ,  $Y=-95$

размеры: длина (по X) = 2700, ширина (по Y) = 1750, шаг сетки = 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= 215.0 м, Y= -70.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1893568 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 288 град.

и скорости ветра 2.07 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 % | Сумма %       | Коэфф. влияния            |
|-----------------------------|-------|------|-------------------------|--------------|-----------|---------------|---------------------------|
| ----                        | ----- | ---- | -----                   | -----        | -----     | -----         | -----                     |
| Ист.                        |       |      | М- (Мг)                 | С [доли ПДК] |           |               | b=C/M                     |
|                             |       |      | Фоновая концентрация Cf | 0.1206000    | 63.69     |               | (Вклад источников 36.31%) |
| 1                           | 6003  | П1   | 0.0180                  | 0.0687403    | 99.98     | 99.98         | 3.8231518                 |
| В сумме =                   |       |      |                         | 0.1893403    | 99.98     |               |                           |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |                         | 0.0000166    | 0.02      | (2 источника) |                           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

### Параметры расчетного прямоугольника № 1

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                            | : X= 165 м; Y= -95     |
| Длина и ширина                               | : L= 2700 м; B= 1750 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                            | : D= 50 м              |
| Расчет проводился ВНЕ территории предприятия |                        |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

[illegible]



|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|
| 22 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.129 | 0.135 | 0.136 | 0.134 | 0.132 | 0.131 | 0.129 |  | -    |
| 23 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.124 | 0.129 | 0.133 | 0.133 | 0.131 | 0.130 | 0.129 |  | -    |
| 24 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.125 | 0.128 | 0.130 | 0.130 | 0.129 | 0.128 |  | -    |
| 25 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.123 | 0.125 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.127 |  | -    |
| 26 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.125 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |  | -    |
| 27 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.124 | 0.125 | 0.126 | 0.126 |  | -    |
| 28 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.123 | 0.124 | 0.125 | 0.126 |  | -    |
| 29 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.124 | 0.125 |  | -    |
| 30 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.124 |  | -    |
| 31 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.122 | 0.123 |  | -    |
| 32 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 | 0.122 |  | -    |
| 33 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 |  | -    |
| 34 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.122 |  | -    |
| 35 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 |  | -    |
| 36 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 | 0.121 |  | -    |
|    | --    | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |  | ---- |
|    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |  |      |
|    | 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |  |      |
|    | --    | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |  | ---- |
| 1  | 0.122 | 0.122 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 2  | 0.122 | 0.123 | 0.123 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 3  | 0.123 | 0.123 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 4  | 0.123 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 5  | 0.124 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 6  | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 7  | 0.126 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 8  | 0.126 | 0.126 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 9  | 0.126 | 0.126 | 0.126 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |
| 10 | 0.127 | 0.126 | 0.126 | 0.126 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.124 | 0.123 | 0.123 | 0.123 | 0.123 |  | -    |

[illegible]

```

55
--|---
0.123 |- 1
      |
0.123 |- 2
      |
0.123 |- 3
      |
0.123 |- 4
      |
0.123 |- 5
      |
0.123 |- 6
      |
0.123 |- 7
      |
0.123 |- 8
      |
0.123 |- 9
      |
0.123 |-10
      |
0.123 |-11
      |
0.123 |-12
      |
0.123 |-13
      |
0.123 |-14
      |
0.123 |-15
      |
0.123 |-16
      |
0.123 |-17
      |
0.123 |-18
      |
0.123 |-19
      |
0.123 |-20
      |
0.123 |-21
      |
0.123 |-22
      |
0.123 |-23
      |
0.123 |-24
      |
0.123 |-25
      |
0.123 |-26
      |
0.123 |-27
      |
0.123 |-28
      |
0.123 |-29
      |
0.123 |-30
      |
0.123 |-31
      |
0.123 |-32
      |
0.123 |-33
      |
0.123 |-34
      |
0.123 |-35
      |
0.123 |-36
      |
--|---
55

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1893568$

Достигается в точке с координатами: Хм = 215.0 м  
( X-столбец 29, Y-строка 18) Ум = -70.0 м  
При опасном направлении ветра : 288 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1120.8 м, Y= 775.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1206000 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении ЗАП  
и скорости ветра > 2 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% | Сумма %                   | Коэфф.влияния |
|-------------------------------------------------|------|------|---------|---------------|----------|---------------------------|---------------|
| Ист.                                            | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -        | -                         | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf                         |      |      |         | 0.1206000     | 100.000  | (Вклад источников 0.000%) |               |
| Источники предприятия не влияют на данную точку |      |      |         |               |          |                           |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-----------|
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| ----- Примесь 2902----- |      |      |      |      |      |      |        |        |       |       |       |      |      |      |           |
| 0001                    | Т    | 35.0 | 3.0  | 1.18 | 8.33 | 0.0  | 94.00  | -82.00 |       |       |       | 2.0  | 1.00 | 0    | 0.0007540 |
| ----- Примесь 2908----- |      |      |      |      |      |      |        |        |       |       |       |      |      |      |           |
| 6001                    | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 193.00 | -42.00 | 10.00 | 15.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.3548100 |
| 6004                    | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 40.00  | -55.00 | 10.00 | 6.00  | 17.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1132100 |
| 6007                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 86.00  | -71.00 | 2.00  | 5.00  | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0047600 |
| ----- Примесь 2909----- |      |      |      |      |      |      |        |        |       |       |       |      |      |      |           |
| 6001                    | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 193.00 | -42.00 | 10.00 | 15.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0126800 |
| 6004                    | П1   | 3.0  |      |      |      | 0.0  | 40.00  | -55.00 | 10.00 | 6.00  | 17.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0126800 |
| 6005                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 175.00 | -30.00 | 10.00 | 4.00  | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0072500 |
| 6006                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 75.00  | -75.00 | 10.00 | 4.00  | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0544000 |
| ----- Примесь 2946----- |      |      |      |      |      |      |        |        |       |       |       |      |      |      |           |
| 0001                    | Т    | 35.0 | 3.0  | 1.18 | 8.33 | 0.0  | 94.00  | -82.00 |       |       |       | 2.0  | 1.00 | 0    | 0.0074849 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :017 Шымкент.  
Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math></p> <p>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M</p> |        |          |      |                        |               |               |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|---------------|---------------|-------|
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |      | Их расчетные параметры |               |               |       |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код    | Mq       | Тип  | Cm                     | Um            | Xm            | F     |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0001   | 0.016478 | T    | 0.001480               | 0.50          | 149.6         | 2.0   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6001   | 0.734980 | П1   | 30.576399              | 0.50          | 8.5           | 3.0   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6004   | 0.251780 | П1   | 10.474470              | 0.50          | 8.5           | 3.0   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6007   | 0.009520 | П1   | 1.020064               | 0.50          | 5.7           | 3.0   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6005   | 0.014500 | П1   | 1.553669               | 0.50          | 5.7           | 3.0   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6006   | 0.108800 | П1   | 11.657873              | 0.50          | 5.7           | 3.0   |
| Суммарный Mq= 1.136058 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |          |      |                        |               |               |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 55.283958 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |      |                        |               |               |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |          |      |                        |               |               |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x1750 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(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 :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1 ВНЕ территории предприятия

с параметрами: координаты центра X= 165, Y= -95

размеры: длина (по X) = 2700, ширина (по Y) = 1750, шаг сетки = 50  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 215.0 м, Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.1478090 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 321 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                     |         |                |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|---------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |  |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.7350 | 11.0275726   | 98.92               | 98.92   | 15.0039091     |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 11.0275726   | 98.92               |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.1202364    | 1.08 (5 источников) |         |                |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:40

Группа суммации : \_\_П1=2902 Взвешенные частицы (116)

- 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                            | : X= 165 м; Y= -95     |
| Длина и ширина                               | : L= 2700 м; B= 1750 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                            | : D= 50 м              |
| Расчет проводился ВНЕ территории предприятия |                        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 |
| 2- | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.064 |
| 3- | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.066 | 0.069 |
| 4- | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.074 |
| 5- | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.070 | 0.073 | 0.077 | 0.081 |
| 6- | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 |
| 7- | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.060 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.096 |
| 8- | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.059 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.082 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.105 |
| 9- | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.095 | 0.102 | 0.109 | 0.117 |

|       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 10-10 |  | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.055 | 0.060 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.081 | 0.088 | 0.095 | 0.103 | 0.112 | 0.121 | 0.130 |  |
| 11-11 |  | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.086 | 0.094 | 0.103 | 0.113 | 0.124 | 0.135 | 0.148 |  |
| 12-12 |  | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.076 | 0.083 | 0.091 | 0.100 | 0.111 | 0.123 | 0.137 | 0.153 | 0.172 |  |
| 13-13 |  | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.072 | 0.079 | 0.087 | 0.096 | 0.107 | 0.120 | 0.135 | 0.153 | 0.176 | 0.205 |  |
| 14-14 |  | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.074 | 0.082 | 0.090 | 0.101 | 0.113 | 0.128 | 0.147 | 0.171 | 0.204 | 0.241 |  |
| 15-15 |  | 0.041 | 0.043 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.084 | 0.093 | 0.105 | 0.118 | 0.136 | 0.159 | 0.189 | 0.234 | 0.279 |  |
| 16-16 |  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.078 | 0.086 | 0.096 | 0.108 | 0.123 | 0.143 | 0.169 | 0.205 | 0.261 | 0.317 |  |
| 17-17 |  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.079 | 0.087 | 0.098 | 0.110 | 0.126 | 0.147 | 0.176 | 0.217 | 0.279 | 0.347 |  |
| 18-18 |  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.079 | 0.088 | 0.098 | 0.111 | 0.127 | 0.149 | 0.179 | 0.222 | 0.287 | 0.360 |  |
| 19-19 |  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.079 | 0.087 | 0.098 | 0.111 | 0.127 | 0.148 | 0.177 | 0.219 | 0.282 | 0.352 |  |
| 20-20 |  | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.065 | 0.071 | 0.078 | 0.086 | 0.096 | 0.109 | 0.124 | 0.144 | 0.171 | 0.209 | 0.266 | 0.327 |  |
| 21-21 |  | 0.041 | 0.043 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.076 | 0.085 | 0.094 | 0.106 | 0.120 | 0.138 | 0.162 | 0.194 | 0.239 | 0.292 |  |
| 22-22 |  | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.092 | 0.102 | 0.115 | 0.131 | 0.151 | 0.176 | 0.210 | 0.256 |  |
| 23-23 |  | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.049 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.073 | 0.080 | 0.088 | 0.097 | 0.109 | 0.123 | 0.139 | 0.159 | 0.184 | 0.215 |  |
| 24-24 |  | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.077 | 0.084 | 0.093 | 0.103 | 0.114 | 0.127 | 0.143 | 0.162 | 0.183 |  |
| 25-25 |  | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.063 | 0.068 | 0.074 | 0.080 | 0.088 | 0.096 | 0.106 | 0.117 | 0.129 | 0.143 | 0.157 |  |
| 26-26 |  | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.070 | 0.076 | 0.083 | 0.090 | 0.098 | 0.107 | 0.116 | 0.127 | 0.137 |  |
| 27-27 |  | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.067 | 0.072 | 0.078 | 0.084 | 0.091 | 0.098 | 0.105 | 0.114 | 0.121 |  |
| 28-28 |  | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.059 | 0.064 | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.108 |  |
| 29-29 |  | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.073 | 0.078 | 0.083 | 0.088 | 0.093 | 0.098 |  |
| 30-30 |  | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.077 | 0.081 | 0.085 | 0.089 |  |
| 31-31 |  | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.078 | 0.081 |  |
| 32-32 |  | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.074 |  |
| 33-33 |  | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 |  |
| 34-34 |  | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.064 |  |
| 35-35 |  | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.059 |  |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|
| 36- | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045   | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.054 | 0.055 |       | -    |   |
| 36  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----    |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ---- |   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12      | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |   |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30      | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |   |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |   |
|     | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.075 | 0.075 | 0.075   | 0.075 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.070 | 0.068 |       | -    |   |
| 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 2   |       | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.075 | 0.077 | 0.079 | 0.081 | 0.082 | 0.083 | 0.083   | 0.082 | 0.082 | 0.080 | 0.078 | 0.076 | 0.074 |       | -    |   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 3   |       | 0.072 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.082 | 0.085 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.093 | 0.093   | 0.092 | 0.091 | 0.089 | 0.087 | 0.084 | 0.081 |       | -    |   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 4   |       | 0.077 | 0.081 | 0.084 | 0.088 | 0.091 | 0.095 | 0.099 | 0.102 | 0.104 | 0.105 | 0.106   | 0.106 | 0.104 | 0.103 | 0.100 | 0.097 | 0.094 | 0.090 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 5   |       | 0.084 | 0.088 | 0.093 | 0.097 | 0.103 | 0.108 | 0.113 | 0.117 | 0.120 | 0.123 | 0.124   | 0.123 | 0.121 | 0.118 | 0.114 | 0.110 | 0.105 | 0.100 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 6   |       | 0.092 | 0.097 | 0.103 | 0.110 | 0.117 | 0.125 | 0.132 | 0.139 | 0.144 | 0.147 | 0.148   | 0.147 | 0.143 | 0.138 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.112 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 7   |       | 0.101 | 0.108 | 0.116 | 0.126 | 0.136 | 0.149 | 0.160 | 0.171 | 0.180 | 0.185 | 0.186   | 0.183 | 0.176 | 0.168 | 0.158 | 0.147 | 0.137 | 0.128 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 8   |       | 0.112 | 0.121 | 0.132 | 0.147 | 0.164 | 0.183 | 0.203 | 0.223 | 0.239 | 0.249 | 0.250   | 0.243 | 0.229 | 0.212 | 0.194 | 0.177 | 0.161 | 0.147 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 9   |       | 0.125 | 0.137 | 0.154 | 0.175 | 0.203 | 0.237 | 0.276 | 0.317 | 0.337 | 0.346 | 0.348   | 0.341 | 0.323 | 0.287 | 0.251 | 0.219 | 0.193 | 0.172 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 10  |       | 0.142 | 0.158 | 0.181 | 0.215 | 0.263 | 0.326 | 0.361 | 0.393 | 0.417 | 0.431 | 0.430   | 0.420 | 0.399 | 0.372 | 0.342 | 0.286 | 0.239 | 0.205 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 11  |       | 0.162 | 0.183 | 0.217 | 0.274 | 0.343 | 0.391 | 0.441 | 0.488 | 0.525 | 0.549 | 0.550   | 0.530 | 0.496 | 0.452 | 0.410 | 0.368 | 0.307 | 0.248 |      | - |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |      |   |
| 12  |       | 0.190 | 0.213 | 0.266 | 0.343 | 0.400 | 0.470 | 0.545 | 0.619 | 0.680 | 0.715 | 0.716</ |       |       |       |       |       |       |       |      |   |

|    |                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |  |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|--|
| 25 | 0.172                                                                                                                | 0.187 | 0.202 | 0.225 | 0.263 | 0.319 | 0.354 | 0.382 | 0.404 | 0.418 | 0.418 | 0.407 | 0.386   | 0.357 | 0.324 | 0.265 | 0.219 | 0.186 |  | - |  |
| 26 | 0.148                                                                                                                | 0.158 | 0.169 | 0.184 | 0.205 | 0.232 | 0.266 | 0.301 | 0.329 | 0.337 | 0.338 | 0.330 | 0.306   | 0.270 | 0.235 | 0.204 | 0.178 | 0.158 |  | - |  |
| 27 | 0.129                                                                                                                | 0.137 | 0.145 | 0.154 | 0.167 | 0.182 | 0.199 | 0.216 | 0.230 | 0.238 | 0.238 | 0.231 | 0.217   | 0.200 | 0.182 | 0.165 | 0.149 | 0.135 |  | - |  |
| 28 | 0.114                                                                                                                | 0.120 | 0.126 | 0.132 | 0.140 | 0.149 | 0.159 | 0.167 | 0.175 | 0.179 | 0.179 | 0.175 | 0.168   | 0.158 | 0.148 | 0.138 | 0.127 | 0.118 |  | - |  |
| 29 | 0.103                                                                                                                | 0.107 | 0.111 | 0.116 | 0.121 | 0.126 | 0.132 | 0.137 | 0.141 | 0.143 | 0.143 | 0.141 | 0.136   | 0.131 | 0.125 | 0.118 | 0.111 | 0.105 |  | - |  |
| 30 | 0.093                                                                                                                | 0.096 | 0.100 | 0.103 | 0.106 | 0.110 | 0.113 | 0.116 | 0.118 | 0.120 | 0.120 | 0.118 | 0.116   | 0.112 | 0.108 | 0.103 | 0.098 | 0.093 |  | - |  |
| 31 | 0.084                                                                                                                | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.095 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.102 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.100   | 0.098 | 0.095 | 0.092 | 0.088 | 0.084 |  | - |  |
| 32 | 0.077                                                                                                                | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.086 | 0.087 | 0.089 | 0.090 | 0.091 | 0.091 | 0.091 | 0.090 | 0.089   | 0.087 | 0.085 | 0.082 | 0.080 | 0.077 |  | - |  |
| 33 | 0.071                                                                                                                | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.078 | 0.079 | 0.080 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.080   | 0.079 | 0.077 | 0.075 | 0.073 | 0.070 |  | - |  |
| 34 | 0.066                                                                                                                | 0.067 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.072 | 0.073 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | 0.073   | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.067 | 0.065 |  | - |  |
| 35 | 0.061                                                                                                                | 0.062 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.066 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.067 | 0.066   | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.060 |  | - |  |
| 36 | 0.057                                                                                                                | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.062 | 0.061   | 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.056 |  | - |  |
|    | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |  |   |  |
|    | 19                                                                                                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31      | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |  |   |  |
|    | 37                                                                                                                   | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49      | 50    | 51    | 52    | 53    | 54    |  |   |  |
|    | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |  |   |  |
| 1  | 0.066                                                                                                                | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.039   | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 |  | - |  |
| 2  | 0.072                                                                                                                | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041   | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.032 |  | - |  |
| 3  | 0.078                                                                                                                | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.061 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042   | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.033 |  | - |  |
| 4  | 0.086                                                                                                                | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.059 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046 | 0.044   | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.034 |  | - |  |
| 5  | 0.095                                                                                                                | 0.090 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | 0.058 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.046   | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.035 |  | - |  |
| 6  | 0.106                                                                                                                | 0.099 | 0.093 | 0.086 | 0.081 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.047</ |       |       |       |       |       |  |   |  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 14 | 0.334 | 0.253 | 0.203 | 0.168 | 0.143 | 0.124 | 0.108 | 0.096 | 0.086 | 0.078 | 0.071 | 0.065 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 15 | 0.383 | 0.278 | 0.217 | 0.177 | 0.149 | 0.128 | 0.111 | 0.099 | 0.088 | 0.079 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 16 | 0.406 | 0.296 | 0.227 | 0.183 | 0.153 | 0.131 | 0.113 | 0.100 | 0.089 | 0.080 | 0.072 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.042 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 17 | 0.415 | 0.305 | 0.231 | 0.185 | 0.154 | 0.132 | 0.114 | 0.101 | 0.089 | 0.080 | 0.073 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 18 | 0.409 | 0.301 | 0.229 | 0.184 | 0.153 | 0.131 | 0.114 | 0.100 | 0.089 | 0.080 | 0.072 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19 | 0.391 | 0.285 | 0.220 | 0.179 | 0.149 | 0.128 | 0.112 | 0.099 | 0.088 | 0.079 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.044 | 0.042 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20 | 0.360 | 0.262 | 0.207 | 0.170 | 0.144 | 0.124 | 0.109 | 0.097 | 0.087 | 0.078 | 0.071 | 0.065 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 21 | 0.308 | 0.235 | 0.191 | 0.160 | 0.137 | 0.119 | 0.105 | 0.094 | 0.084 | 0.076 | 0.070 | 0.064 | 0.059 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 22 | 0.261 | 0.208 | 0.173 | 0.148 | 0.129 | 0.113 | 0.100 | 0.090 | 0.082 | 0.074 | 0.068 | 0.062 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 23 | 0.221 | 0.183 | 0.157 | 0.136 | 0.120 | 0.107 | 0.096 | 0.087 | 0.079 | 0.072 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 24 | 0.188 | 0.161 | 0.141 | 0.125 | 0.111 | 0.100 | 0.091 | 0.083 | 0.075 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.039 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 25 | 0.162 | 0.143 | 0.127 | 0.114 | 0.103 | 0.094 | 0.086 | 0.078 | 0.072 | 0.066 | 0.062 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 26 | 0.141 | 0.127 | 0.115 | 0.105 | 0.096 | 0.088 | 0.081 | 0.074 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 27 | 0.123 | 0.113 | 0.104 | 0.096 | 0.089 | 0.082 | 0.076 | 0.070 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | - |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 28 | 0.110 | 0.102 | 0.095 | 0.088 | 0.082 | 0.076 | 0.071 | 0.067 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 |       |       |       |       |   |

|        |     |
|--------|-----|
| 0.033  | - 5 |
| 0.034  | - 6 |
| 0.034  | - 7 |
| 0.035  | - 8 |
| 0.036  | - 9 |
| 0.037  | -10 |
| 0.037  | -11 |
| 0.038  | -12 |
| 0.038  | -13 |
| 0.038  | -14 |
| 0.039  | -15 |
| 0.039  | -16 |
| 0.039  | -17 |
| 0.039  | -18 |
| 0.039  | -19 |
| 0.039  | -20 |
| 0.038  | -21 |
| 0.038  | -22 |
| 0.037  | -23 |
| 0.037  | -24 |
| 0.036  | -25 |
| 0.036  | -26 |
| 0.035  | -27 |
| 0.034  | -28 |
| 0.033  | -29 |
| 0.032  | -30 |
| 0.032  | -31 |
| 0.031  | -32 |
| 0.030  | -33 |
| 0.029  | -34 |
| 0.028  | -35 |
| 0.027  | -36 |
| -- --- |     |
| 55     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 11.1478090$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 215.0$  м  
 ( X-столбец 29, Y-строка 18)  $Y_m = -70.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 321 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :017 Шымкент.

Объект :0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.04.2026 11:41  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 350 м. Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -887.0 м, Y= 356.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0542958 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град.
и скорости ветра 9.00 м/с

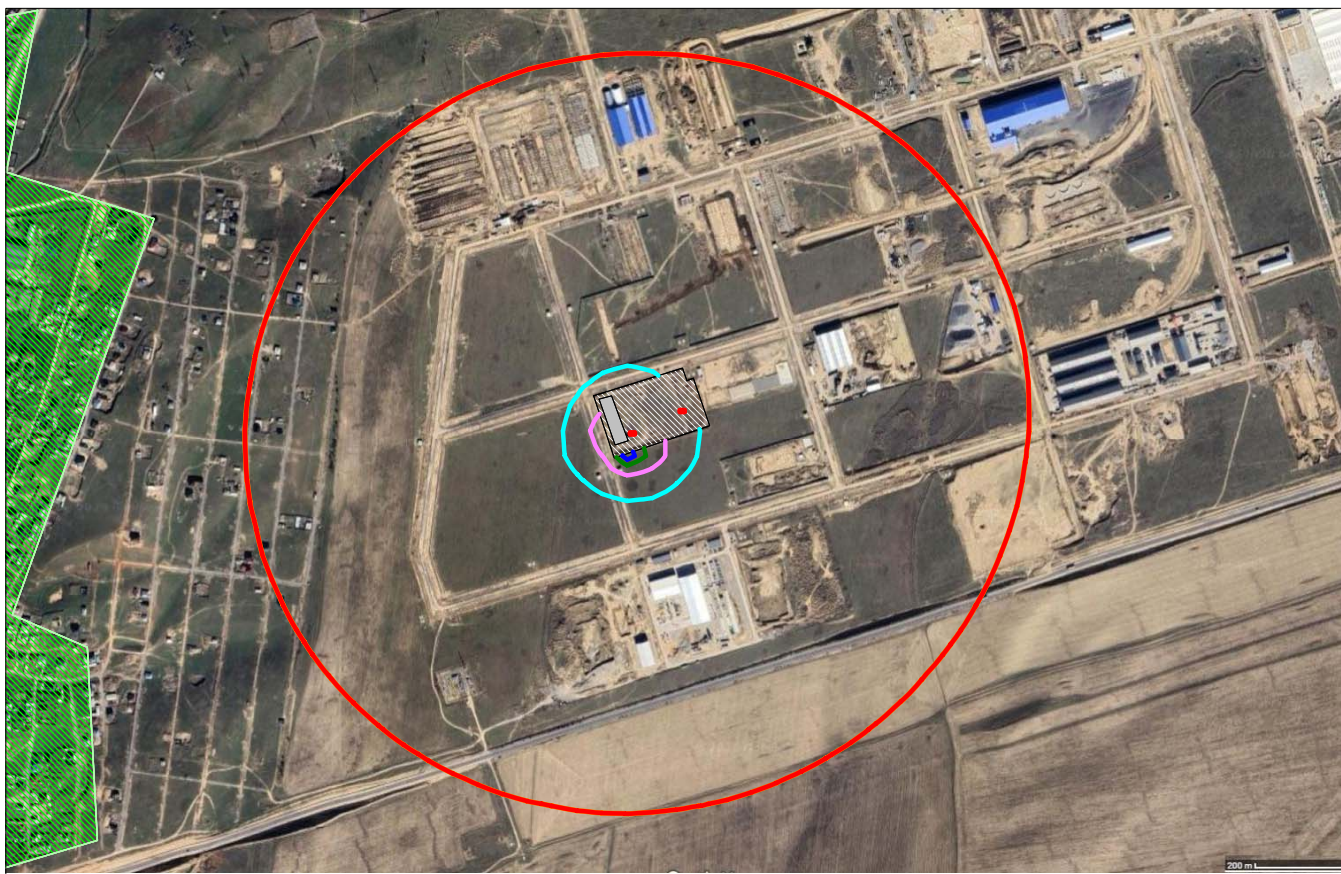
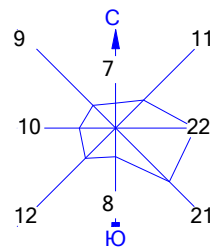
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	b=C/M
1	6001	П1	0.7350	0.0322012	59.31	59.31	0.043812394
2	6004	П1	0.2518	0.0137155	25.26	84.57	0.054474212
3	6006	П1	0.1088	0.0068408	12.60	97.17	0.062875278

В сумме =				0.0527576	97.17		
Суммарный вклад остальных =				0.0015383	2.83 (3 источника)		

~~~~~

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

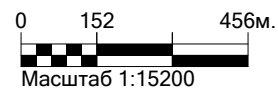


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 29.584 ПДК
- 59.167 ПДК
- 88.751 ПДК
- 106.501 ПДК



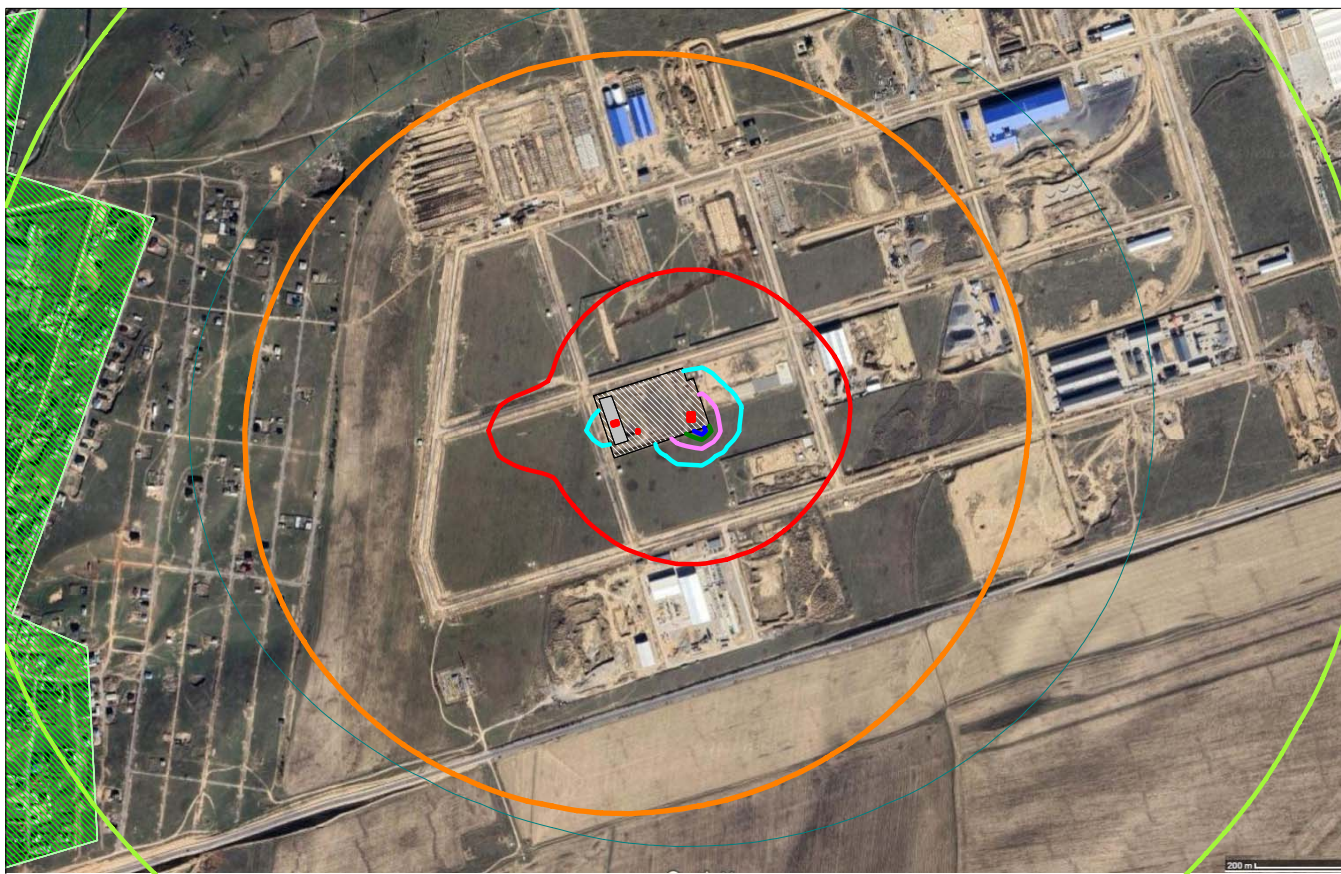
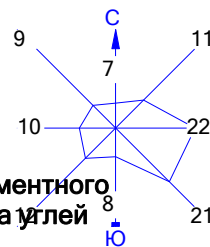
Макс концентрация 118.3341293 ПДК достигается в точке  $x = 65$   $y = -120$   
 При опасном направлении  $12^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент

Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

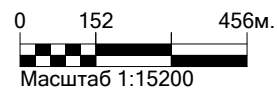


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Производственные здания
-  Граница области воздействия
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  4.437 ПДК
-  8.873 ПДК
-  13.310 ПДК
-  15.971 ПДК



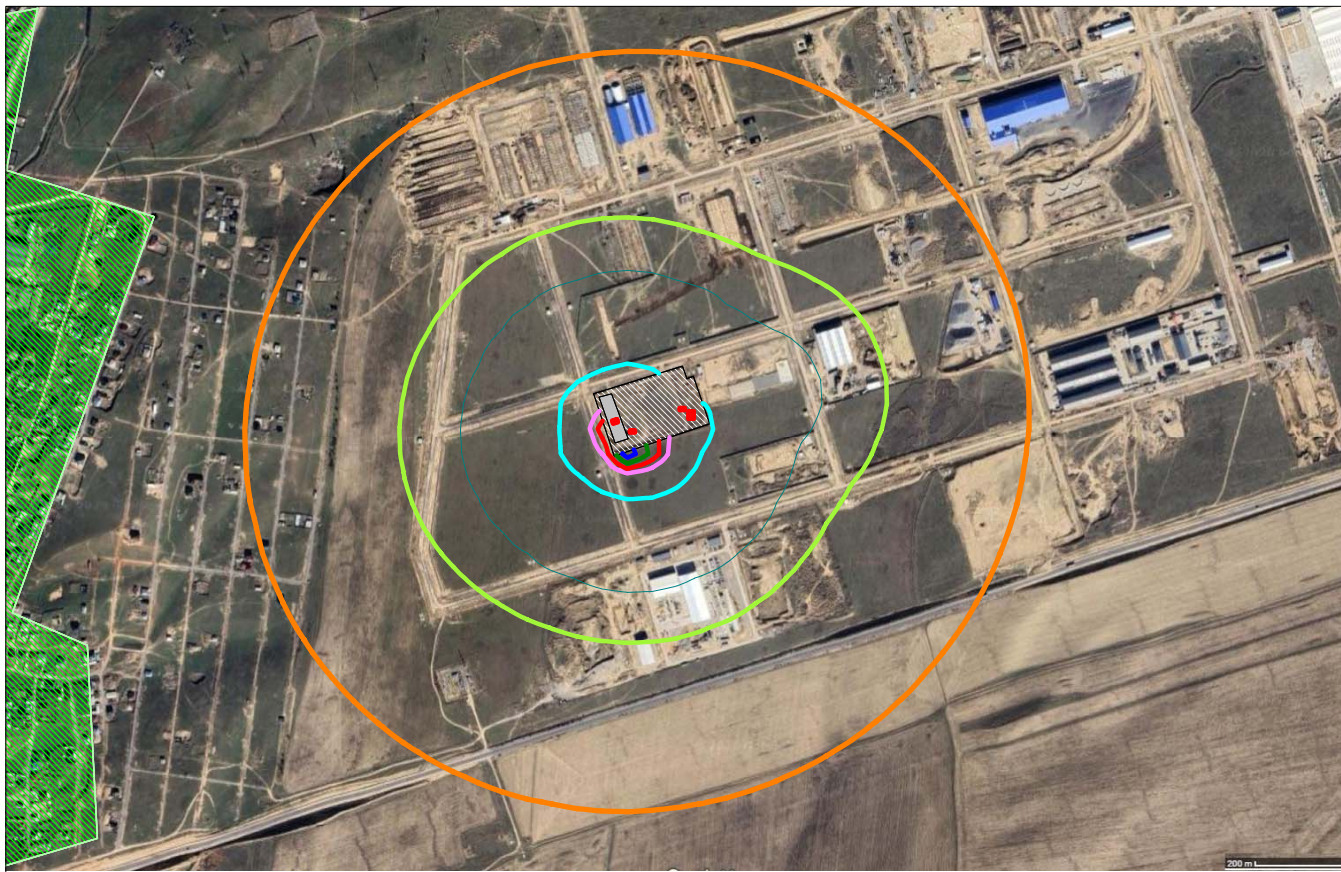
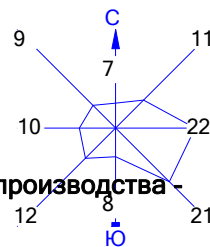
Макс концентрация 17.7460747 ПДК достигается в точке  $x=215$   $y=-70$   
При опасном направлении  $321^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.71$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1750$  м,  
шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент

Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

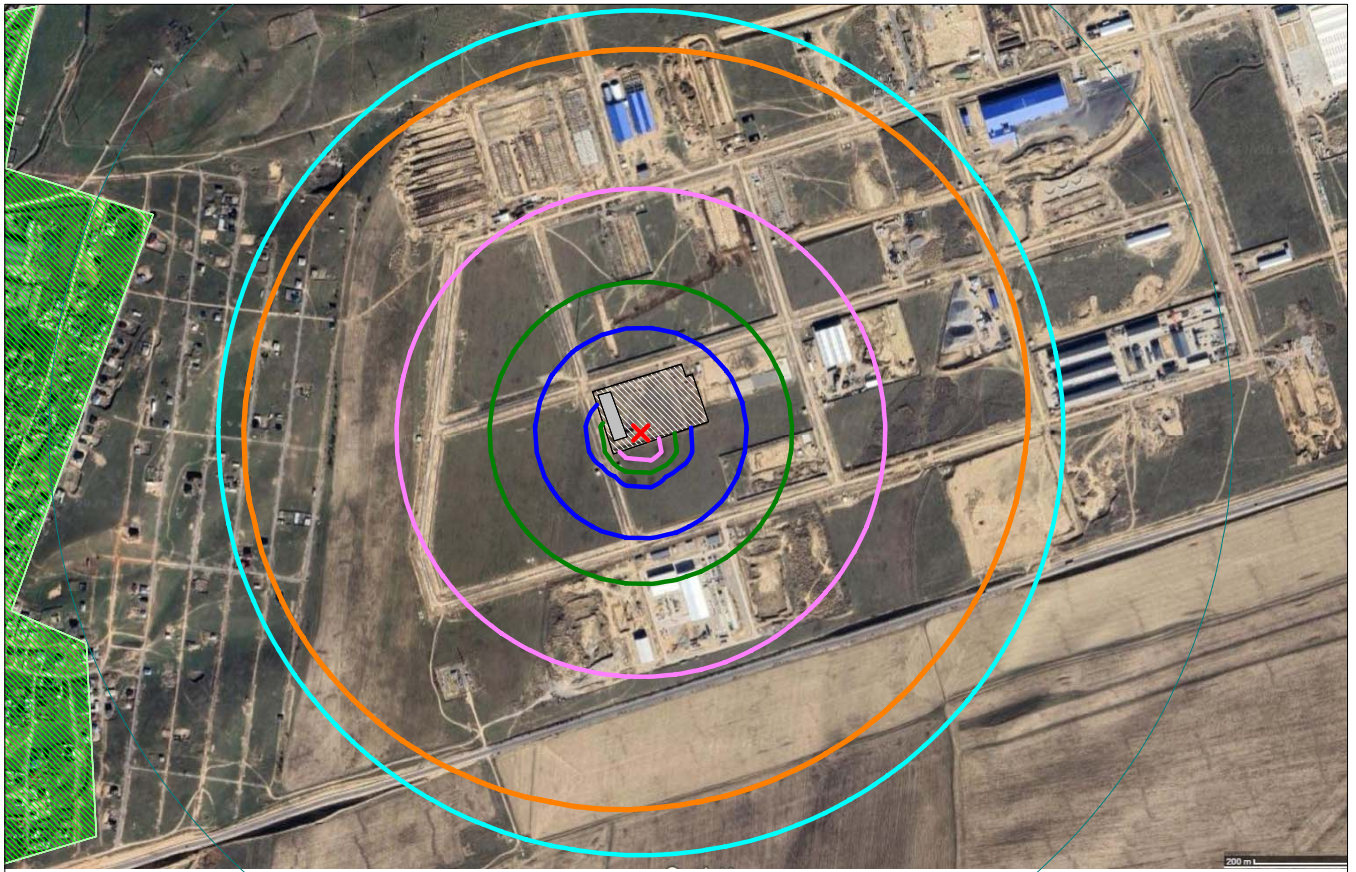
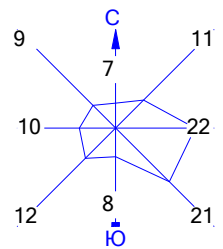
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.407 ПДК
- 0.813 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.220 ПДК
- 1.464 ПДК

0 152 456м.  
Масштаб 1:15200

Макс концентрация 1.6263398 ПДК достигается в точке  $x=65$   $y=-120$   
При опасном направлении  $12^\circ$  и опасной скорости ветра 1 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

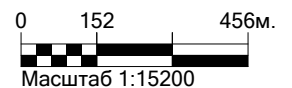


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

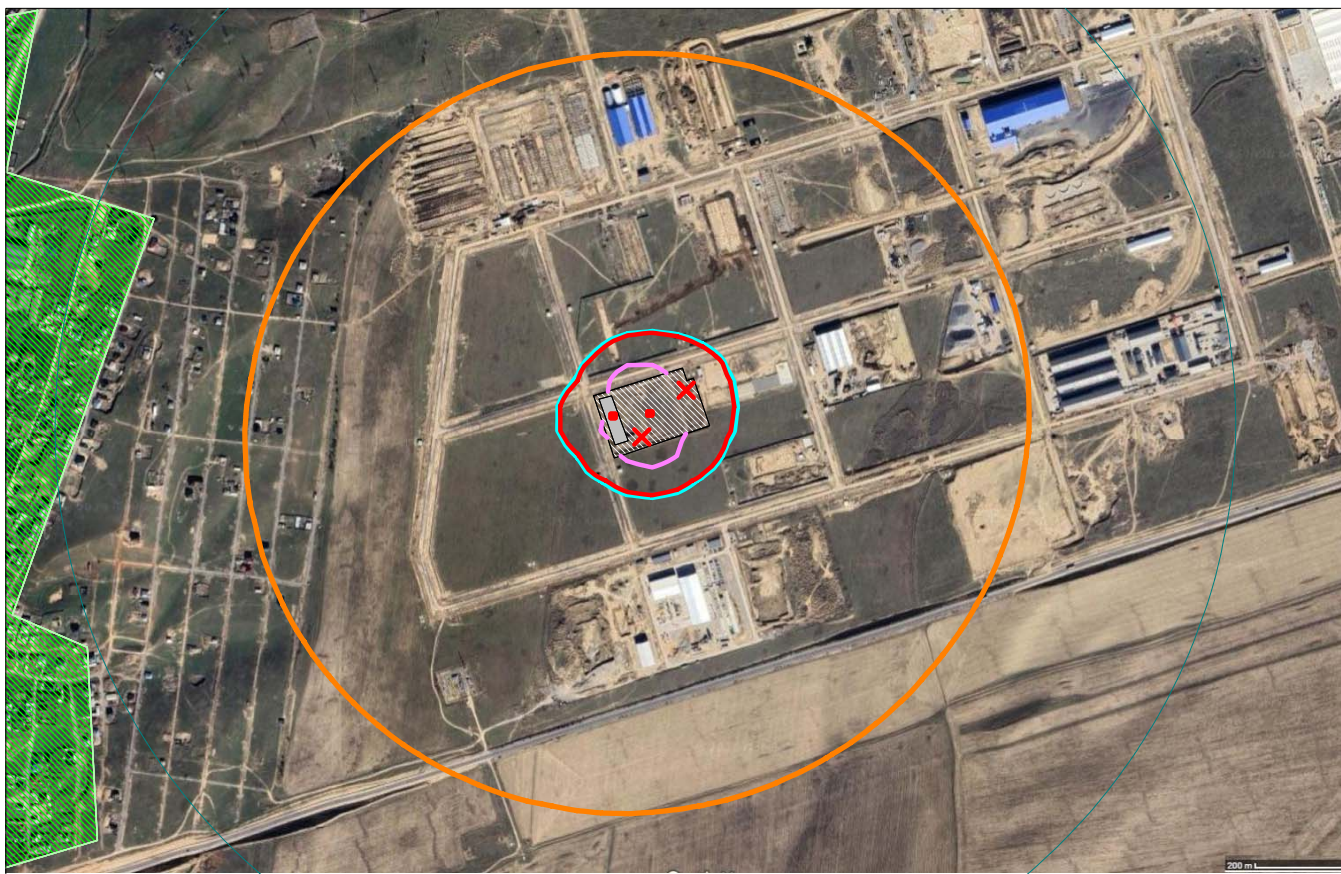
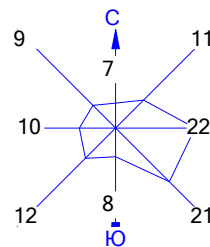
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.336 ПДК
- 0.504 ПДК
- 0.605 ПДК



Макс концентрация 0.6724532 ПДК достигается в точке  $x = 215$   $y = -170$   
 При опасном направлении  $306^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

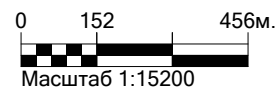


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

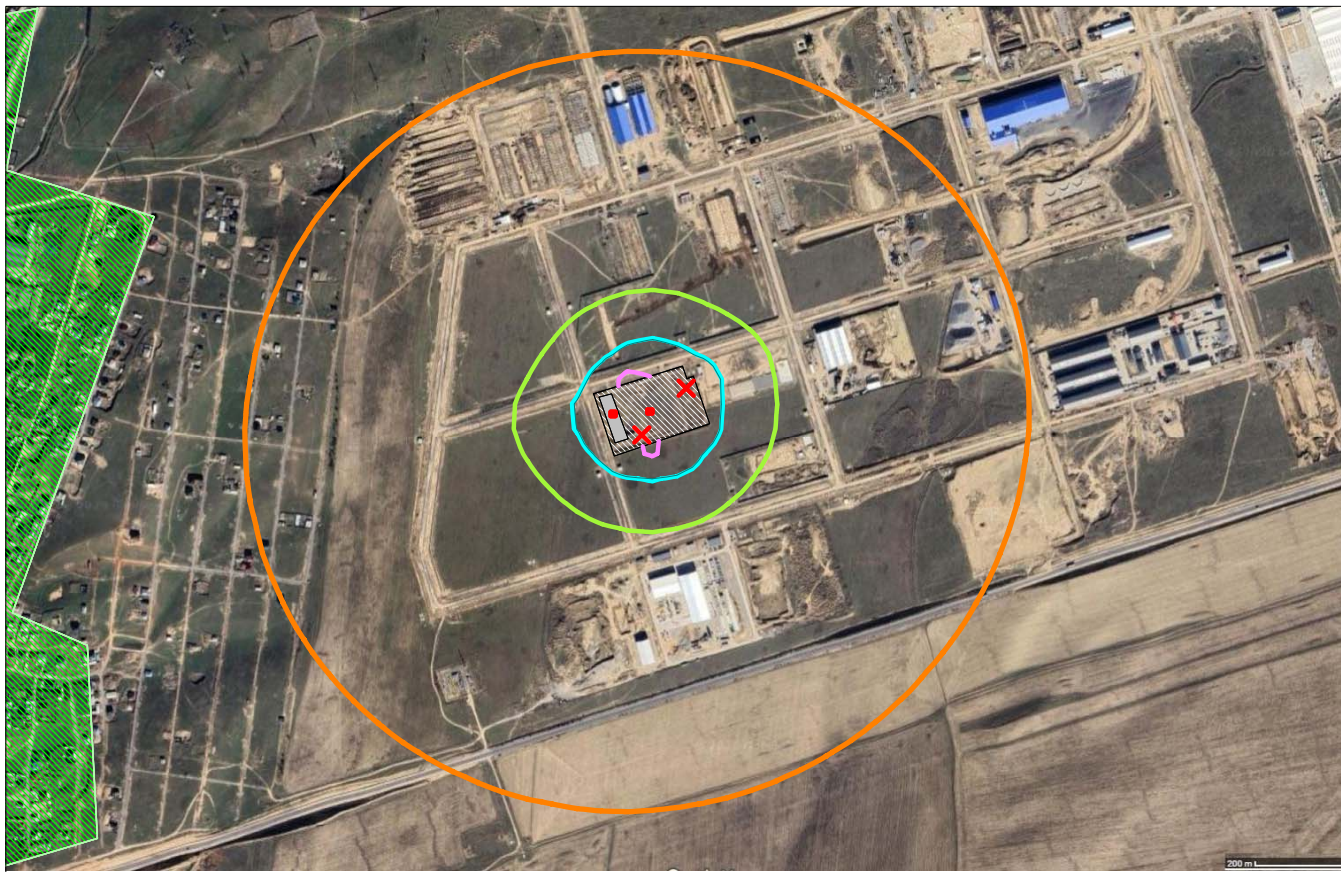
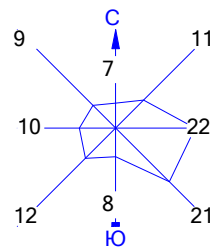
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.958 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.916 ПДК



Макс концентрация 2.8426669 ПДК достигается в точке  $x=65$   $y=30$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.96$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1750$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

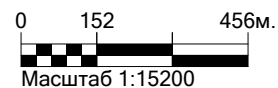


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

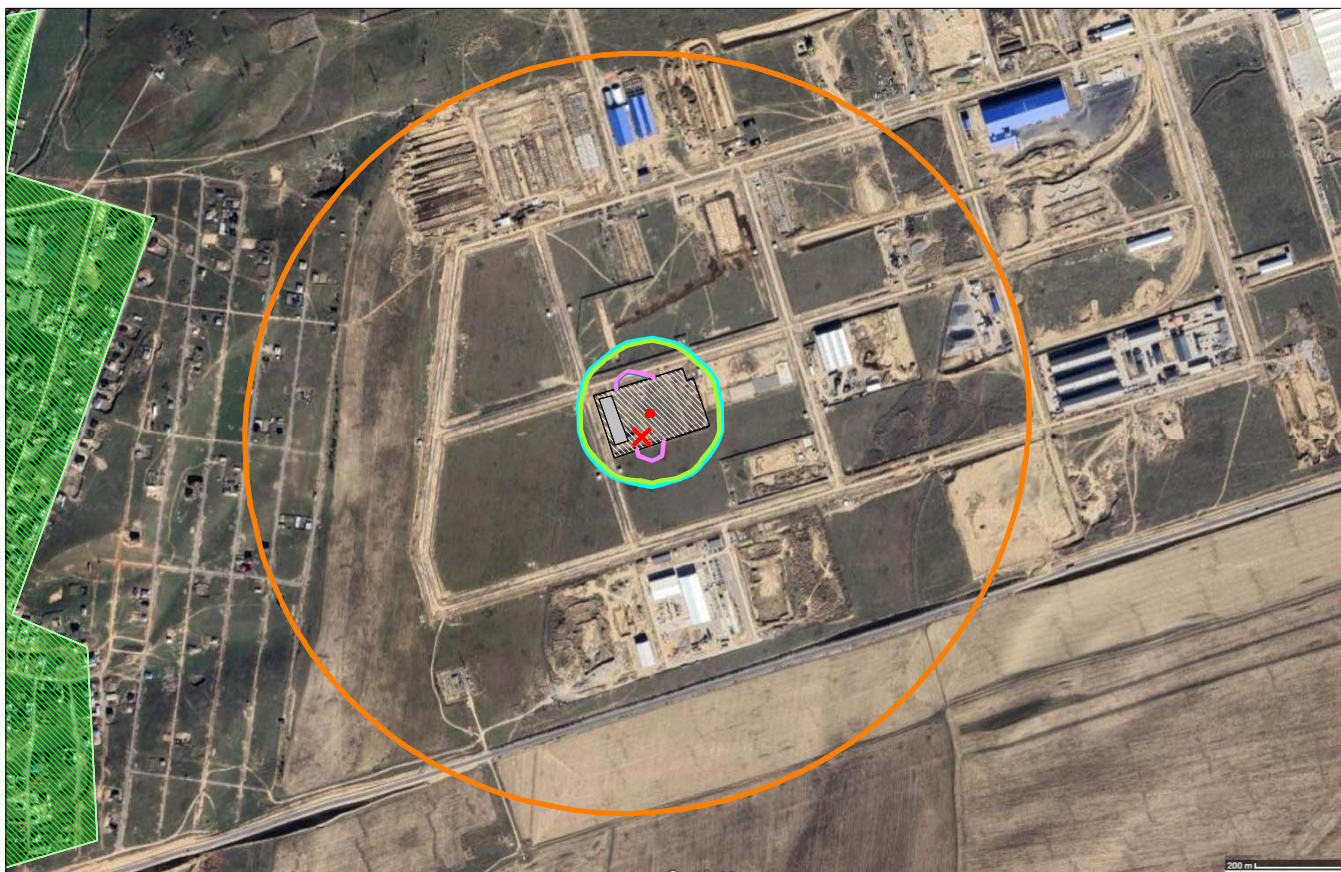
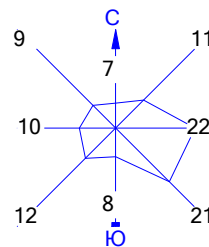
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.194 ПДК



Макс концентрация 0.2308441 ПДК достигается в точке  $x = 65$   $y = 30$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра 0.96 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

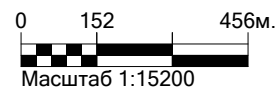


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

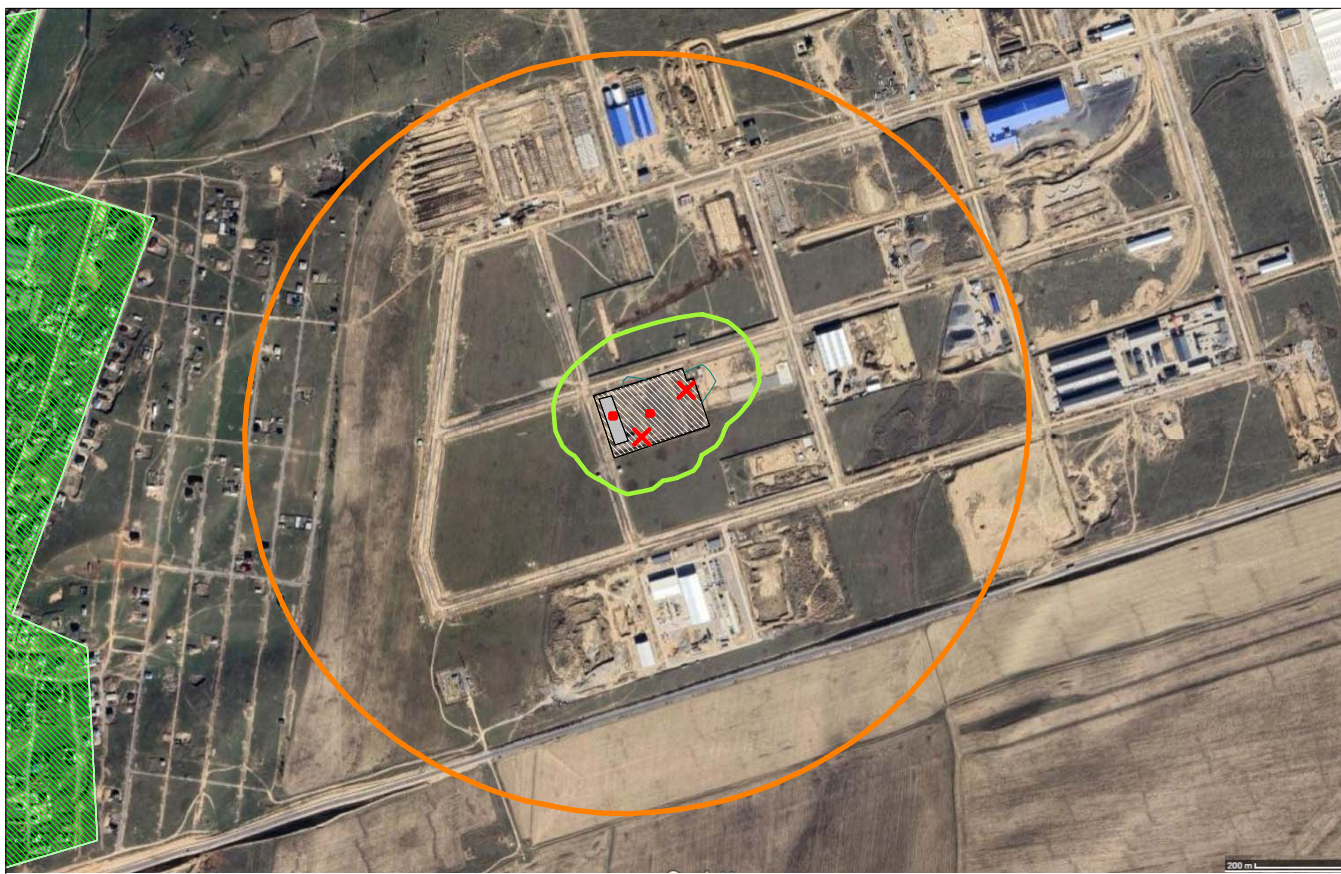
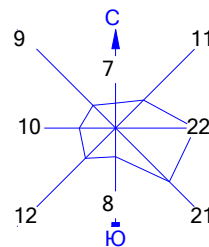
Изолинии в долях ПДК

- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1184806 ПДК достигается в точке  $x = 65$   $y = 30$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра 0.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

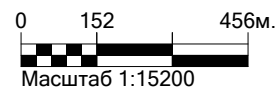


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

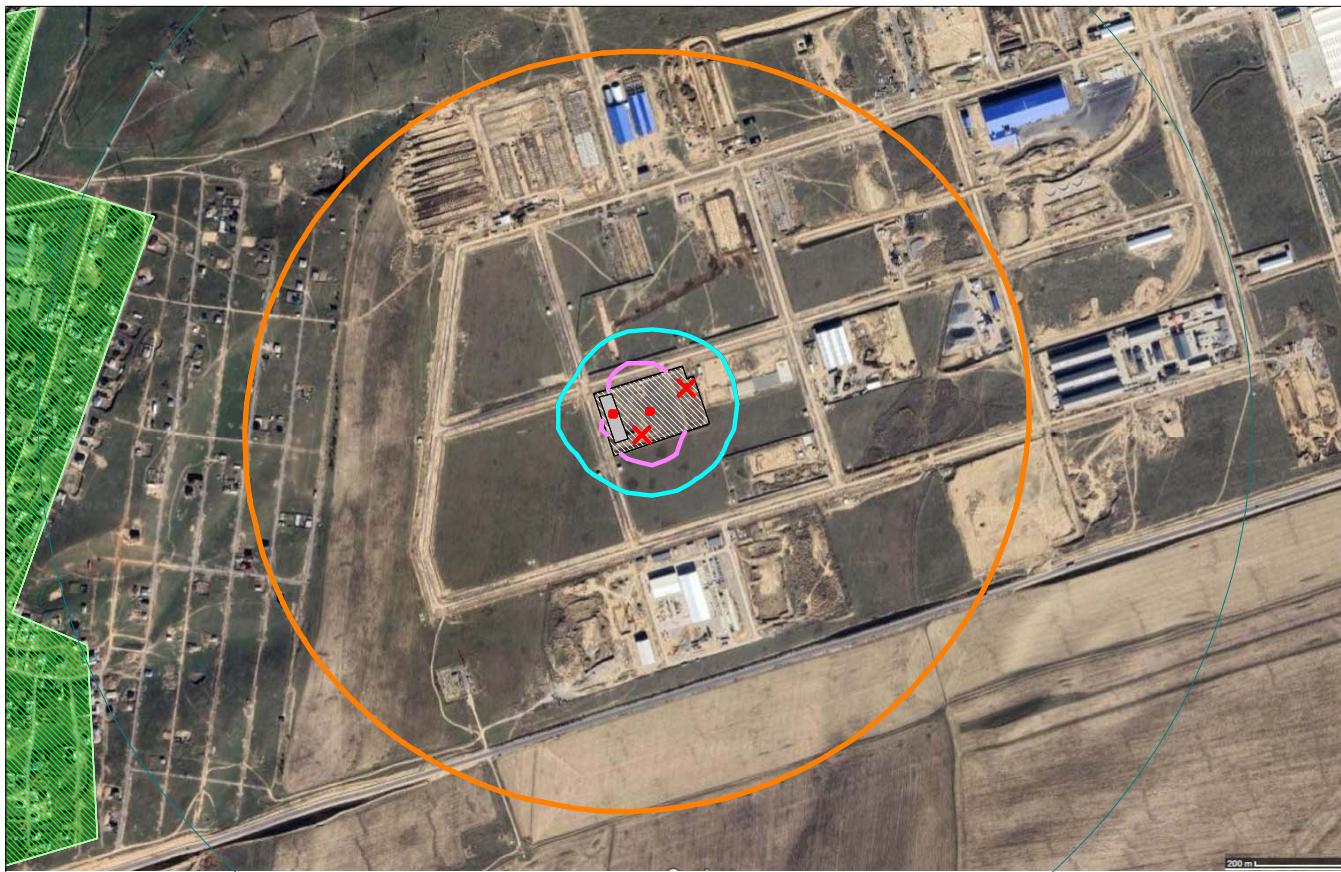
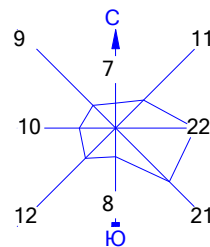
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1308448 ПДК достигается в точке  $x=215$   $y=30$   
 При опасном направлении  $238^\circ$  и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

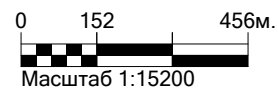


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

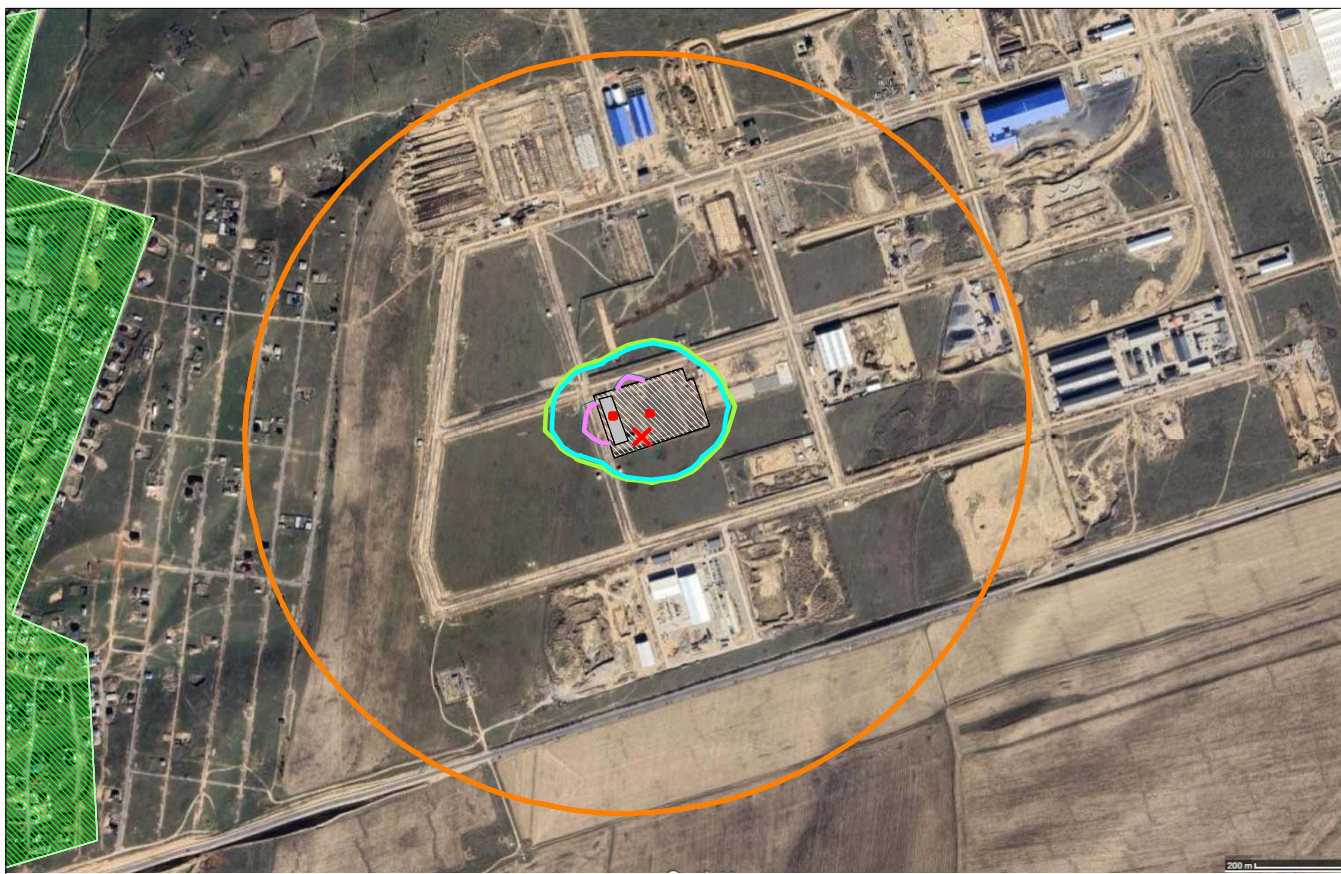
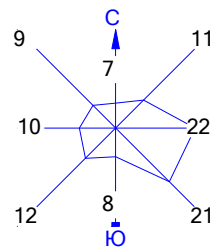
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.003 ПДК
- 2.005 ПДК



Макс концентрация 2.9611473 ПДК достигается в точке  $x=65$   $y=30$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.96$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342

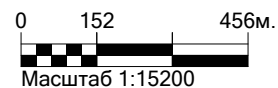


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

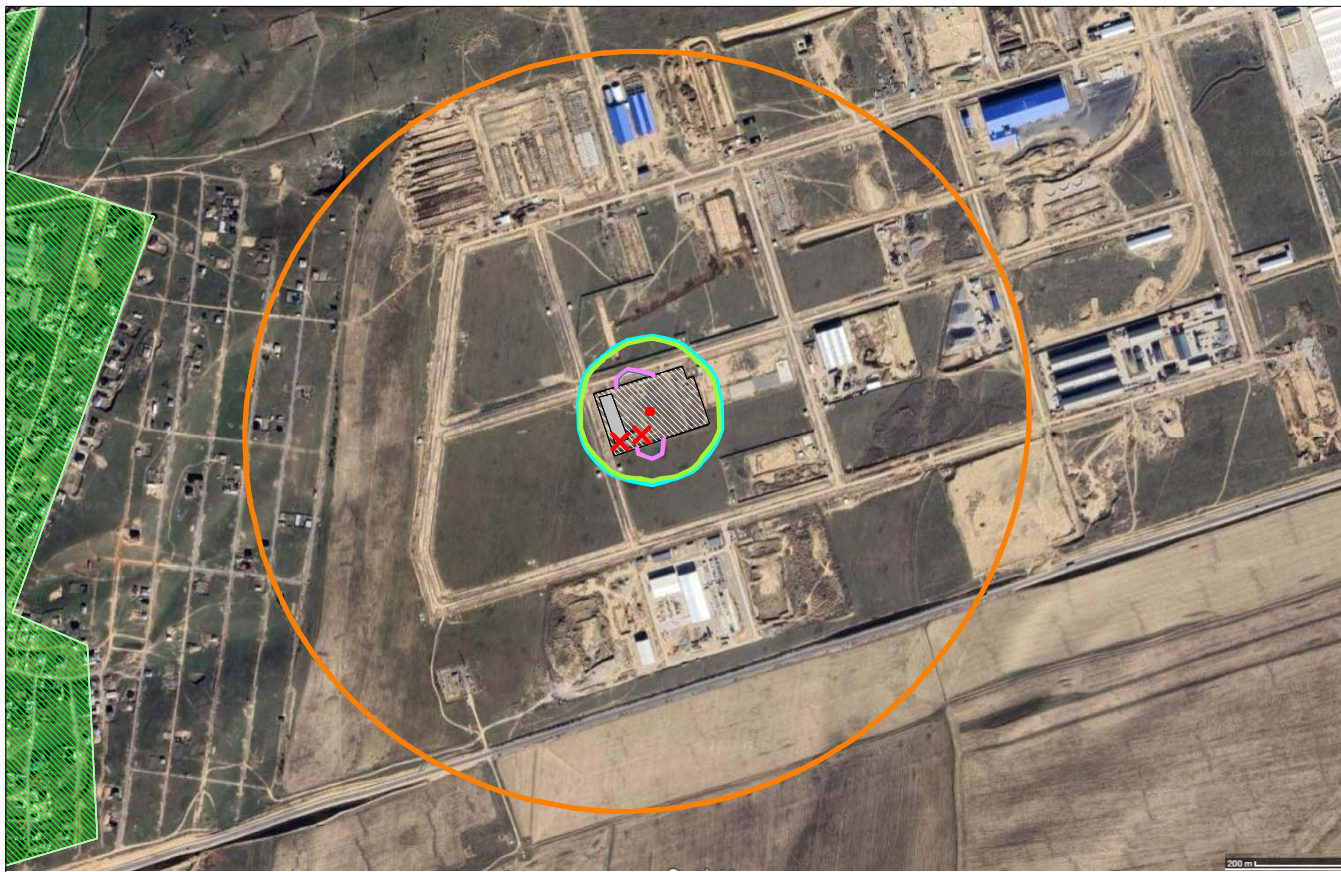
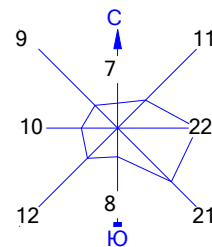
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК



Макс концентрация 0.1538371 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=-70$   
 При опасном направлении  $38^\circ$  и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330

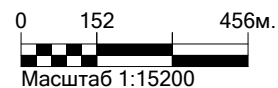


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

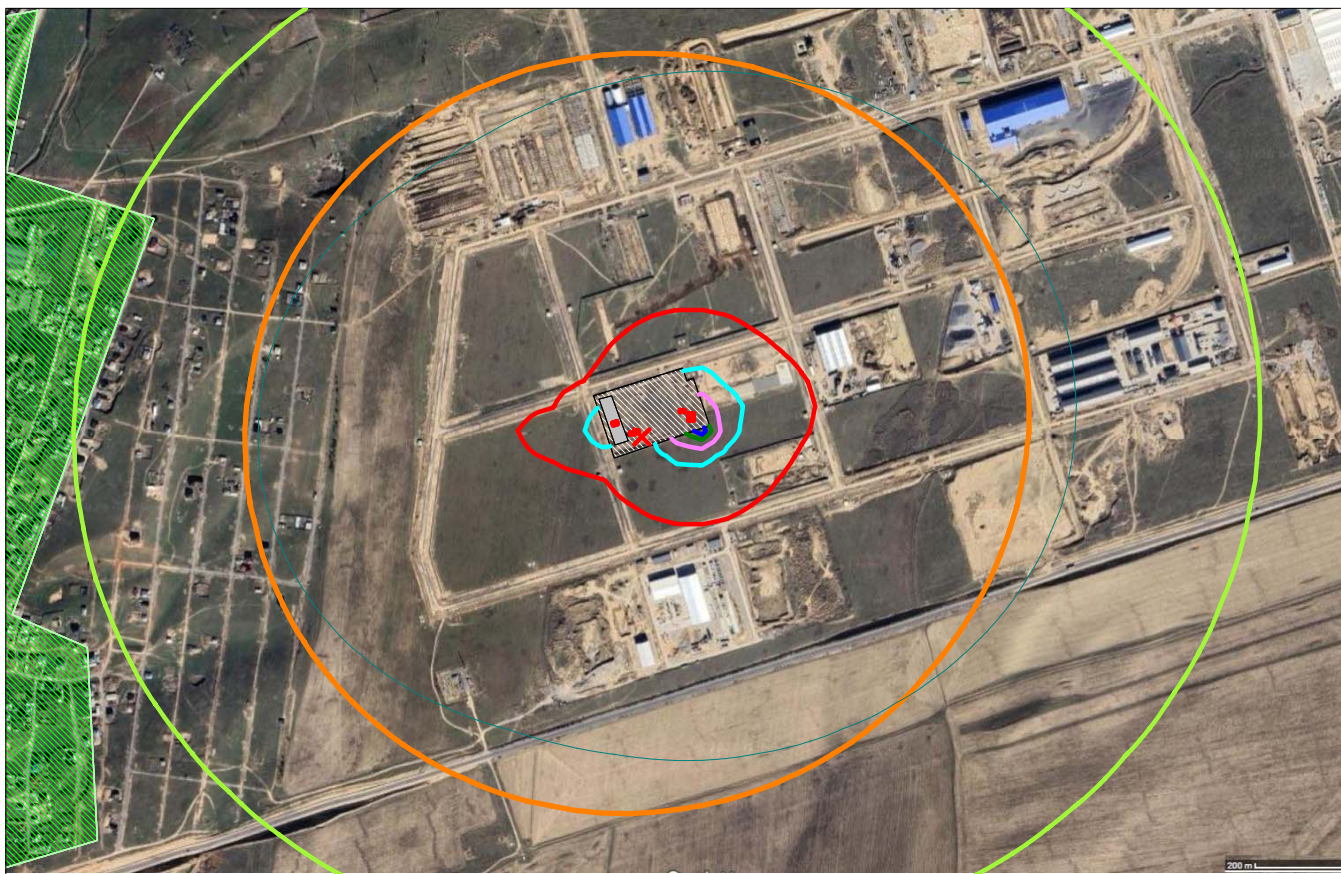
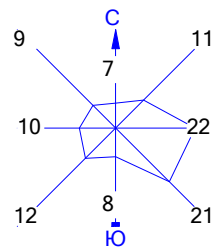
Изолинии в долях ПДК

- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1184806 ПДК достигается в точке  $x=65$   $y=30$   
 При опасном направлении  $146^\circ$  и опасной скорости ветра 0.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 1750 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 017 Шымкент  
 Объект : 0011 Шымкентский завод по утилизации аккумуляторов Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2909+2946

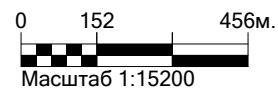


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.787 ПДК
- 5.574 ПДК
- 8.361 ПДК
- 10.033 ПДК



Макс концентрация 11.147809 ПДК достигается в точке  $x = 215$   $y = -70$   
 При опасном направлении  $321^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.72$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2700$  м, высота  $1750$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $55 \times 36$   
 Расчёт на существующее положение.