

ИП «ИнТех»

**Проект нормативов эмиссий
на период строительства и эксплуатации нового
многофункционального жилого комплекса,
расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район,
микрорайон «Алгабас 1», участок 9»**

г. Алматы, 2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ИП, Руководитель проекта	Насырбаева Э.Ф.
Специалист отдела экологического проектирования	Вахрушева Г.Н.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов эмиссий разработан на период строительства и эксплуатации многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас 1», участок 9»

Заказчик материалов проекта – ТОО «Alma City Construction», генеральный проектировщик ТОО «BNK АрхПроект».

При проведении инвентаризации выявлены следующие источники загрязнения окружающей среды:

Период строительства: 17 источников, из них: 3 организованных источника загрязнения окружающей среды – компрессор с ДВС, битумный котел, передвижная электростанция; 13 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы. Пост №1, сварочные работы. Пост №2, сварочные работы. Пост №3, окрасочные работы. Участок №1, окрасочные работы. Участок №2, выемка грунта, обратная засыпка грунта, прием и хранение материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, пересыпка сыпучих материалов; 1 неорганизованный ненормируемый источник загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта.

Период эксплуатации: 11 источников, из них 11 неорганизованных источника – парковка №1 парковка №2, парковка №3, парковка №4, парковка №5, парковка №6, парковка №7, парковка №8, парковка №9, парковка №10, парковка №11.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо оксиды		0.04		3	0.11568	1.14
0143	Марганец и его соед.	0.01	0.001		2	0.055422	0.558
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		2	0.12522	0.6158
0304	Азот оксид	0.4	0.06		3	0.0130814	0.02885
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.00687	0.01541
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.02108	0.06421
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1447	0.7691
0342	Фтористые газообр.	0.02	0.005		2	0.008415	0.09255
0344	Фториды неорг.	0.2	0.03		2	0.006612	0.07512
0616	Диметилбензол	0.2			3	3.4742	21.268
0621	Метилбензол	0.6			3	0.7524	2.47
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.0000001244	0.000000252
1042	Бутан-1-ол	0.1			3	0.94	6.072
1048	2-Метилпропан-1-ол	0.1			4	0.94	6.072
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.1478	0.476
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.00137	0.002301

1401	Пропан-2-он	0.35			4	0.316	1.022
2735	Масло минеральное			0.05		0.0002	0.00037
2752	Уайт-спирит			1		0.9442	4.35
2754	Алканы С12-19	1			4	0.849	0.88796
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	2.490662	14.7473
2908	Пыль неорг., 70-20%	0.3	0.1		3	4.319096	8.28825968
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0032	0.0077
В С Е Г О:						15.6752085244	69.022930932

На период эксплуатации нормируемые источники загрязнения отсутствуют.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	
АННОТАЦИЯ	
СОДЕРЖАНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ	
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	
РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	
ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ	
МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ	
КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
ТАБЛИЦЫ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Проект выполнен на основании:

- ✓ Справка о зарегистрированном юридическом лице № 10100650848095 от 04.04.2023г.;
- ✓ Государственный акт на землю №0179650;
- ✓ Архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ54VUA00901207 от 26.05.2023г.;
- ✓ Задание на проектирование;
- ✓ Технические условия на подключение к сетям водоснабжения №1479 от 31.05.2023г.;
- ✓ Технические условия на постоянное электроснабжение № 32.2-3227 от 01.06.2023.;
- ✓ Технические условия на подключение к тепловым сетям №15.3/10520/23-ТУ-СЗ-29 от 28.07.2023г.;
- ✓ Генеральный план;
- ✓ Пояснительная записка;
- ✓ Отчет о инженерно-геологических изысканиях;
- ✓ Эскизный проект;
- ✓ Карты рассеивания и протокола рассеивания;
- ✓ Карта размещения объекта;
- ✓ Карта-схема размещения источников ЗВ;
- ✓ Справка о фоновых концентрациях;
- ✓ Акт об отсутствии зеленых насаждений №3Т-2023-00847935 от 25.05.2023г.;

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

БИН 221240032260 ТОО « Alma City Construction ».

Юридический адрес: Казахстан, город Алматы, Медеуский район, пр.Достык, д.308/31

Местонахождение

Многофункциональный жилой комплекс расположен по адресу: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас 1", участок 9".

Административно территория проектируемого строительства располагается в Алатауском районе г.Алматы в микрорайоне «Нуркент».

Окружение

На период строительства:

- с северной стороны – ул.Универсиада, далее театр традиционного искусства «Алатау» на расстоянии 94м, ближайший жилой дом находится на расстоянии 243м;
- с северо-западной стороны- ул. Универсиада, далее административное здание, где находятся баня «Арыстан», кафе «Султан» и т.д. на расстоянии 69м, ближайший жилой дом находится на расстоянии 205м;
- с северо-восточной стороны- административное здание где находятся компания по производству бетона «АБК-Алматы», детский образовательный центр «Қадам» и т.д. на расстоянии 8м, далее улица Б.Момышулы, далее жилой дом на расстоянии 84м;
- с восточной стороны – улица Б.Момышулы, далее жилой дом на расстоянии 71м;
- с юго-восточной стороны- улица Б.Момышулы, далее административное здание где находятся отдел продаж «Mycar Finance», сеть автосервисов «SCT SERVICE» на расстоянии 67м , далее жилой дом на расстоянии 90м;
- с южной стороны- на границе объекта находится открытая парковка, далее жилой дом на расстоянии 67м;
- с юго-западной стороны- жилой дом на расстоянии 128м;
- с западной стороны – спортивная площадка на расстоянии 19м, далее школа-гимназия №201 на расстоянии 123м.

На период эксплуатации:

- с северной стороны – ул.Универсиада, далее театр традиционного искусства «Алатау» на расстоянии 103м, ближайший жилой дом находится на расстоянии 276м;

- с северо-западной стороны- ул. Универсиада, далее административное здание, где находятся баня «Арыстан», кафе «Султан» и т.д. на расстоянии 100м, ближайший жилой дом находится на расстоянии 236м;
- с северо-восточной стороны- административное здание где находятся компания по производству бетона «АБК-Алматы», детский образовательный центр «Қадам» и т.д. на расстоянии 38м, далее улица Б.Момышулы, далее жилой дом на расстоянии 153м;
- с восточной стороны – улица Б.Момышулы, далее жилой дом на расстоянии 126м;
- с юго-восточной стороны- улица Б.Момышулы, далее административное здание где находятся отдел продаж «Mycar Finance», сеть автосервисов «SCT SERVICE» на расстоянии 155м , далее жилой дом на расстоянии 175м;
- с южной стороны- на границе объекта находится открытая парковка, далее жилой дом на расстоянии 91м;
- с юго-западной стороны- жилой дом на расстоянии 180м;
- с западной стороны – спортивная площадка на расстоянии 38м, далее школа-гимназия №201 на расстоянии 156м.

Ближайший естественный водоем: безымянное озеро с восточной стороны на 272м.

Характеристика объекта

Местоположение участка: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас 1», участок 9.

Всего на данном участке размещено 22 блока жилых домов:

1 тип (одноподъездный жилой дом) – 16 блоков.

2 тип (одноподъездный жилой дом) – 3 блоков.

3 тип (двухподъездный жилой дом) – 3 блоков.

Проектом предусмотрено 109 машиномест, из них 5 машиномест для маломобильных групп населения.

Двор организован с учетом всех возрастных групп населения. На территорий имеются детские игровые площадки, площадки тихого отдыха и площадки для воркаута. Также проектом предусмотрено озеленение территории с различными видами насаждения, включающие в себя 5 пород деревьев и 6 видов кустарников.

Основные показатели по ГП

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь территории (по ГосАкту)	га	4,2473
2	Площадь застройки	м ²	13914,5
3	Площадь покрытия	м ²	18140,0
4	Площадь озеленения	м ²	10418,5
5	Процент застройки	%	32,8
6	Процент покрытия	%	42,7

7	Процент озеленения	%	24,5
---	--------------------	---	------

Архитектурно-планировочное решение

Проектируемый объект - многофункциональный жилой комплекс.

- Степень огнестойкости здания - II ;

- Класс ответственности - (нормальный), согласно "Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165);

- Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3;

- Расчетная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;

- Класс конструктивной пожарной опасности - C0;

- Расчетный срок службы зданий - 100 лет;

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

Здание 5 этажное с техническим этажом с размерами в осях 17.500 x 28.900 метров.

Чистая высота:1-го этажа - 2850 мм; 2,3,4 и 5-го этажа - 2850 мм; подвального этажа - 2600 мм, технического этажа - 2850 мм.

Кровля-плоская, неэксплуатируемая с организованным внутренним водостоком.

Покрытие кровли - металлический лист

Каркасное здание, внешние стены из газоблока (D500) толщиной 300 мм. с последующим утеплением из минваты 100 мм и отделкой фибропементными панелями.

Внутренняя лестница - тип Л1. Цоколь - керамогранитная плитка.

Внутренние перегородки из газоблоков (D500) $\gamma=500$ кг/м³ толщиной 150 и 200мм.

Оконные блоки - металлопластиковые с заполнением однокамерными стеклопакетами.

Витражи - алюминиевый профиль с заполнением однокамерными стеклопакетами. Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимнее время настоящим проектом не предусмотрены и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ с учетом требований СНиП по производству работ в зимнее время.

Основные технико-экономические показатели

№№	Наименование	Ед изм	Показатели по проекту
Тип 1			
1	Площадь застройки	м ²	587,0
2	Строительный объем, в том числе	м ³	12510,8
	выше отметки 0,000	м ³	10711,8
	ниже отметки 0,000	м ³	1800,0

3	Общая площадь жилого здания, в том числе	м^2	3444,3
	выше отметки 0,000	м^2	2986,8
	ниже отметки 0,000	м^2	475,5
4	Общая площадь квартир	м^2	1920,0
5	Жилая площадь квартир	м^2	825,0
6	Количество квартир: Однокомнатные квартиры	шт.	33
	Двухкомнатные квартиры	шт.	6
7	Этажность	эт	5+ подвал и технический этаж

Тип 2

1	Площадь застройки	м^2	465,0
2	Строительный объем, в том числе	м^3	10792,0
	выше отметки 0,000	м^3	9809,3
	ниже отметки 0,000	м^3	1473,5
3	Общая площадь жилого здания, в том числе	м^2	2643,5
	выше отметки 0,000	м^2	2280,0
	ниже отметки 0,000	м^2	363,5
4	Общая площадь квартир	м^2	1460,0
5	Жилая площадь квартир	м^2	651,0
6	Количество квартир: Однокомнатные квартиры	шт.	23
	Двухкомнатные квартиры	шт.	6
7	Этажность	эт	5+ подвал и технический этаж

Тип 3

1	Площадь застройки	м^2	1042,5
2	Строительный объем, в том числе	м^3	22205,5
	выше отметки 0,000	м^3	18870,0
	ниже отметки 0,000	м^3	3335,5
3	Общая площадь жилого здания, в том числе	м^2	6125,0
	выше отметки 0,000	м^2	5286,0
	ниже отметки 0,000	м^2	839,0
4	Общая площадь квартир	м^2	3380,0
5	Жилая площадь квартир	м^2	1503,0
6	Количество квартир: Однокомнатные квартиры	шт.	56
	Двухкомнатные квартиры	шт.	12
7	Этажность	эт	5+ подвал и технический этаж

Потребность в основных объемах работ

Наименование показателей	Ед.изм.	Объем работ
Выемка грунта	м^3	34786,25
Обратная засыпка грунта	м^3	5218
Щебень	т	5682
Песок	т	640
ПГС	т	70
Цемент	т	150

Известь	т	31,5
Гипс	т	1620
Э42	т	53,595
Э50А	т	0,114
Э46	т	25,14
Грунтовка ГФ-021	т	1
Растворитель Р-4	т	3,5
Уайт-спирит	т	1,71
Эмаль ПФ-115	т	11,4
Битумный лак БТ-577	т	0,26
Краска масляная	т	69
Шпатлевка	т	0,705
Гидроизоляция	м ²	12354,3
Укладка асфальта	м ²	10992

Оборудование

Наименование	Ед.изм	Время работы
Газовая резка	ч	2720
Сверлильный станок		1659
Отрезной станок		279
Шлифовальный станок		669
Компрессор с ДВС		640
Битумный котел		1172
Передвижная электростанция (4 кВт)		580

Количество персонала на период строительства – 80 человек.

Общая продолжительность строительства составит 15 месяцев.

На площадке имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Период строительства: 17 источников, из них: 3 организованных источника загрязнения окружающей среды – компрессор с ДВС, битумный котел, передвижная электростанция; 13 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы. Пост №1, сварочные работы. Пост №2, сварочные работы. Пост №3, окрасочные работы. Участок №1, окрасочные работы. Участок №2, выемка грунта, обратная засыпка грунта, прием и хранение материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, пересыпка сыпучих материалов; 1 неорганизованный ненормируемый источник загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта.

Период эксплуатации: 11 источников, из них 11 неорганизованных источника – парковка №1 парковка №2, парковка №3, парковка №4, парковка №5, парковка №6, парковка №7, парковка №8, парковка №9, парковка №10, парковка №11.

РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

На период строительства:

Источник №6001

Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q * N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO_2), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 * V_{\text{час}} * Sr / 3,6$$

V_{час}- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

Sr- % содержание серы – 0,3%.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NOx}} * 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NOx}} * 0,65 * (1 - 0,13)$$

**Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями
Автомобилей**

Марка автомобиля и двигателя, грузоподъемность	Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q_{1ij}), кг/ч
Бульдозер	Оксид углерода, CO	0.339
Экскаватор	Оксиды азота, NOx	1.018
Поливочная машина	Углеводороды, CH	0.106
Автосамосвал КаМАЗ	Сажа, C	0.030
Бортовой автомобиль		
Трубоукладчики		
Стреловый самоходный полноповоротный гусеничный		

автокран	
Кран автомобильный	
Погрузчики одноковшовые	

Расчет:

q- из таблицы, N – 12 ед.

V_{час}- 0,228 кг/час

Таблица 3

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	1,13
Оксиды азота, NOx В том числе	3,39
NO ₂	2,7
NO	1,9
Углеводороды, CH	0,35
Сажа, C	0,1
Диоксид серы	0,00038

Источник №6002

Выбросы пыли при автотранспортных работах

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q^l_2 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q^l_2 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где: C₁ -коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъёмность единицы автотранспорта, т-1,0;

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C₄ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{\text{факт}} / F_0 - 1,3$;

F_{факт} – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F₀ – средняя площадь платформы, м²;

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q₁- пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q^1_2 - пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 12;

C_7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 12 \\ = 0,00000048 + 0,04368 \text{ г/сек} = 0,04368 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 12 \\ = 0,00174 + 0,04368 \text{ т/период} = 0,04542 \text{ т/период}$$

Источник №6003

Сварочные работы. Пост №1

В целом на площадке будет израсходовано электродов марки УОНИ 13/45 (Э42) – 17,865 тонн, электродов марки ОЗС-4 (Э46) – 8,38 тонн, электродов марки УОНИ 13-55 (Э50А) – 0,038 т. Время работы аппарата газорезки – 2720 час/период. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Электроды Э42 (УОНИ 13/45)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 10,69 \text{ г/кг} * 5,6 \text{ кг/час} / 3600 = 0,017 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 10,69 \text{ г/кг} * 17865 / 1000000 = 0,191 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,51 * 5,6 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,51 * 17865 / 1000000 = 0,0091 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фторид водорода (0344):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 5,6 / 3600 = 0,0016 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 17865 / 1000000 = 0,018 \text{ т/период.}$$

Электроды Э46 (ОЗС-4)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 12,94 \text{ г/кг} * 2,8 \text{ кг/час} / 3600 = 0,01 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 12,94 \text{ г/кг} * 8380 / 1000000 = 0,109 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,86 * 2,8 / 3600 = 0,00067 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,86 * 8380 / 1000000 = 0,0072 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,53 * 2,8 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,53 * 8380 / 1000000 = 0,0128 \text{ т/период.}$$

Электроды Э50А (УОНИ 13/55)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 14,91 \text{ г/кг} * 0,013 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000054 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 14,91 \text{ г/кг} * 38 / 1000000 = 0,0006 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 1,09 * 0,013 / 3600 = 0,000004 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,09 * 38 / 1000000 = 0,000042 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фториды (0344):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фтористый водород (0342):

$$\text{Мсек} = 1,26 * 0,013 / 3600 = 0,00000455 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,26 * 38 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/период.}$$

Оксид азота (0304):

$$\text{Мсек} = 2,7 * 0,013 / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 2,7 * 38 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 13,3 * 0,013 / 3600 = 0,000048 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 13,3 * 38 / 1000000 = 0,00051 \text{ т/период.}$$

Газовая резка металла.

На площадке используется аппарат газорезки, режим работы – 2720 час/период.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Удельные выделения вредных веществ при резке металлов:

Оксиды железа – 0,03856 г/сек;

Оксид марганца – 0,017 г/сек;

Углерод оксид – 0,018 г/сек;

Азота диоксид – 0,015 г/сек;

Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды марганца (0143):

$$0,017 \text{ г/сек;}$$

$$0,017*2720*3600/10^6 = 0,17 \text{ т/период}$$

Оксид железа (0123):

$$0,03856 \text{ г/сек;}$$

$$0,03856*2720*3600/10^6 = 0,38 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337):

$$0,018 \text{ г/сек;}$$

$$0,018*2720*3600/10^6 = 0,176 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301):

$$0,015 \text{ г/сек;}$$

$$0,015*2720*3600/10^6 = 0,147 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.1

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,027054	0,3006
Оксиды марганца	0,018474	0,186
Пыль неорганическая	0,002204	0,02504
Фторид водорода	0,002204	0,02504
Фтористые газообразные	0,002805	0,03085
Оксид азота	0,0000098	0,0001
Оксид углерода	0,0181	0,177
Оксид железа	0,03856	0,38
Диоксид азота	0,015	0,147

Источник №6004 Сварочные работы. Пост №2

В целом на площадке будет израсходовано электродов марки УОНИ 13/45 (Э42) – 17,865 тонн, электродов марки ОЗС-4 (Э46) – 8,38 тонн, электродов марки УОНИ 13-55 (Э50А) – 0,038 т. Время работы аппарата газорезки – 2720 час/период. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Электроды Э42 (УОНИ 13/45)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 10,69 \text{ г/кг} * 5,6 \text{ кг/час} / 3600 = 0,017 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 10,69 \text{ г/кг} * 17865 / 1000000 = 0,191 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,51 * 5,6 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,51 * 17865 / 1000000 = 0,0091 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фторид водорода (0344):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 5,6 / 3600 = 0,0016 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 17865 / 1000000 = 0,018 \text{ т/период.}$$

Электроды Э46 (ОЗС-4)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 12,94 \text{ г/кг} * 2,8 \text{ кг/час} / 3600 = 0,01 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 12,94 \text{ г/кг} * 8380 / 1000000 = 0,109 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,86 * 2,8 / 3600 = 0,00067 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,86 * 8380 / 1000000 = 0,0072 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,53 * 2,8 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,53 * 8380 / 1000000 = 0,0128 \text{ т/период.}$$

Электроды Э50А (УОНИ 13/55)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 14,91 \text{ г/кг} * 0,013 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000054 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 14,91 \text{ г/кг} * 38 / 1000000 = 0,0006 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 1,09 * 0,013 / 3600 = 0,000004 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,09 * 38 / 1000000 = 0,000042 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фториды (0344):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фтористый водород (0342):

$$\text{Мсек} = 1,26 * 0,013 / 3600 = 0,00000455 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,26 * 38 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/период.}$$

Оксид азота (0304):

$$\text{Мсек} = 2,7 * 0,013 / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 2,7 * 38 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 13,3 * 0,013 / 3600 = 0,000048 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 13,3 * 38 / 1000000 = 0,00051 \text{ т/период.}$$

Газовая резка металла.

На площадке используется аппарат газорезки, режим работы – 2720 час/период.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Удельные выделения вредных веществ при резке металлов:

Оксиды железа – 0,03856 г/сек;

Оксид марганца – 0,017 г/сек;

Углерод оксид – 0,018 г/сек;

Азота диоксид – 0,015 г/сек;

Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды марганца (0143):

0,017 г/сек;

$$0,017 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,17 \text{ т/период}$$

Оксид железа (0123):

0,03856 г/сек;

$$0,03856 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,38 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337):

0,018 г/сек;

$$0,018 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,176 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301):

0,015 г/сек;

$$0,015 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,147 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.2

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,027054	0,3006
Оксиды марганца	0,018474	0,186
Пыль неорганическая	0,002204	0,02504
Фторид водорода	0,002204	0,02504
Фтористые газообразные	0,002805	0,03085
Оксид азота	0,0000098	0,0001
Оксид углерода	0,0181	0,177
Оксид железа	0,03856	0,38
Диоксид азота	0,015	0,147

Источник №6005 Сварочные работы. Пост №3

В целом на площадке будет израсходовано электродов марки УОНИ 13/45 (Э42) – 17,865 тонн, электродов марки ОЗС-4 (Э46) – 8,38 тонн, электродов марки

УОНИ 13-55 (Э50А) – 0,038 т. Время работы аппарата газорезки – 2720 час/период. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Электроды Э42 (УОНИ 13/45)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 10,69 \text{ г/кг} * 5,6 \text{ кг/час} / 3600 = 0,017 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 10,69 \text{ г/кг} * 17865 / 1000000 = 0,191 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,51 * 5,6 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,51 * 17865 / 1000000 = 0,0091 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фторид водорода (0344):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 5,6 / 3600 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,4 * 17865 / 1000000 = 0,025 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 5,6 / 3600 = 0,0016 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 17865 / 1000000 = 0,018 \text{ т/период.}$$

Электроды Э46 (ОЗС-4)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 12,94 \text{ г/кг} * 2,8 \text{ кг/час} / 3600 = 0,01 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 12,94 \text{ г/кг} * 8380 / 1000000 = 0,109 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 0,86 * 2,8 / 3600 = 0,00067 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,86 * 8380 / 1000000 = 0,0072 \text{ т/период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$\text{Мсек} = 1,53 * 2,8 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,53 * 8380 / 1000000 = 0,0128 \text{ т/период.}$$

Электроды Э50А (УОНИ 13/55)

Взвешенные частицы (2902):

$$\text{Мсек} = 14,91 \text{ г/кг} * 0,013 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000054 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 14,91 \text{ г/кг} * 38 / 1000000 = 0,0006 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$\text{Мсек} = 1,09 * 0,013 / 3600 = 0,000004 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,09 * 38 / 1000000 = 0,000042 \text{ т/период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фториды (0344):

$$\text{Мсек} = 1,0 * 0,013 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,0 * 38 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Фтористый водород (0342):

$$\text{Мсек} = 1,26 * 0,013 / 3600 = 0,00000455 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 1,26 * 38 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/период.}$$

Оксид азота (0304):

$$\text{Мсек} = 2,7 * 0,013 / 3600 = 0,0000098 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 2,7 * 38 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 13,3 * 0,013 / 3600 = 0,000048 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 13,3 * 38 / 1000000 = 0,00051 \text{ т/период.}$$

Газовая резка металла.

На площадке используется аппарат газорезки, режим работы – 2720 час/период.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения (приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-ө), 24.

Удельные выделения вредных веществ при резке металлов:

Оксиды железа – 0,03856 г/сек;

Оксид марганца – 0,017 г/сек;

Углерод оксид – 0,018 г/сек;

Азота диоксид – 0,015 г/сек;

Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды марганца (0143):

0,017 г/сек;

$$0,017 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,17 \text{ т/период}$$

Оксид железа (0123):

0,03856 г/сек;

$$0,03856 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,38 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337):

0,018 г/сек;

$$0,018 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,176 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301):

0,015 г/сек;

$$0,015 * 2720 * 3600 / 10^6 = 0,147 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.3

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,027054	0,3006
Оксиды марганца	0,018474	0,186
Пыль неорганическая	0,002204	0,02504
Фторид водорода	0,002204	0,02504
Фтористые газообразные	0,002805	0,03085
Оксид азота	0,0000098	0,0001
Оксид углерода	0,0181	0,177
Оксид железа	0,03856	0,38
Диоксид азота	0,015	0,147

Источник №6006**Окрасочные работы. Участок №1**

Расход грунтовки ГФ-021 составляет – 0,5 т/период, растворителя Р-4 – 1,75 т/период, эмали ПФ-115 – 5,7 т/период, общий расход битумного лака – 0,13 т/период, масляной краски – 34,5 т/период, уайт-спирита – 0,86 т/период, шпатлевка – 0,35 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

1. Грунтовка.

Общий расход грунтовок составляет: 0,5 т/период, 0,42 кг/час.

Расчет применим к грунтовке ГФ-021. Состав грунтовки ГФ - 021:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксиол - 100 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$\text{Мсек} = 0,42 * 55 * 30 / 10^4 * 3,6 = 0,019 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,5 * 55 * 30 / 10^4 = 0,083 \text{ т/период.}$$

Ксиол:

$$\text{При окраске: } \text{Мсек} = 0,42 * 45 * 25 * 100 / 10^6 * 3,6 = 0,013 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } \text{Мсек} = 0,42 * 45 * 75 * 100 / 10^6 * 3,6 = 0,039 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,5 * 45 * 100 * 100 / 10^6 = 0,23 \text{ т/период.}$$

2. ПФ-115.

Расход эмали ПФ-115 составляет – 5,7 т/период, 4,75 кг/час.

Состав краски ПФ - 115:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксилол - 50 %;
- уайт-спирит - 50 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$\text{Мсек} = 4,75 * 55 * 30/10^4 * 3,6 = 0,22 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 55 * 30/10^4 = 0,94 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 25 * 50/10^6 * 3,6 = 0,074 \text{ г/сек.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 75 * 50/10^6 * 3,6 = 0,2 \text{ г/сек.}$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 45 * 50 * 100/10^6 = 1,28 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит:

При окраске: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 25 * 50/10^6 * 3,6 = 0,074 \text{ г/сек.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 75 * 50/10^6 * 3,6 = 0,2 \text{ г/сек.}$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 45 * 50 * 100/10^6 = 1,28 \text{ т/период.}$$

3. Растворитель.

Общий расход растворителей составляет: 1,75 т/период, 1,5 кг/час. Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

$$1,75 * 100 * 100 * 26/10^6 = 0,45 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 26/10^6 * 3,6 = 0,027 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 26/10^6 * 3,6 = 0,08 \text{ г/сек}$

Бутилацетат:

$$1,75 * 100 * 100 * 12/10^6 = 0,21 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 12/10^6 * 3,6 = 0,0125 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 12/10^6 * 3,6 = 0,0375 \text{ г/сек}$

Толуол:

$$1,75 * 100 * 100 * 62/10^6 = 1,085 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 62/10^6 * 3,6 = 0,065 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 62/10^6 * 3,6 = 0,19 \text{ г/сек}$

4. Масляная краска.

Расчет применим к краске марки МА-15. Расход краски составит – 34,5 т/период, 5,3 г/с.

Состав краски МА - 15:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %, в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 \text{ г/с} * 0,56 * 0,3 = 0,89 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,56 * 0,3 = 5,8 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,12 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,759 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,12 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,759 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,35 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 2,277 \text{ т/период.}$$

При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Спирт н-бутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,35 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 2,277 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,35 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 2,277 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$M_{\text{сек}} = 5,3 * 0,6 * 0,44 * 0,75 = 1,05 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 34,5 * 0,6 * 0,44 * 0,75 = 6,8 \text{ т/период.}$$

5. Уайт-спирит.

Розлив уайт-спирита, промывка инвентаря – 0,86 т/период, 0,7 кг/час, 0,19 г/с.

Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,19 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,86 \text{ т/период.}$$

6. Битумный лак.

Расчет применим к битумному лаку БТ-577. Общий расход битумного лака составляет – 0,13 т/период, 0,11 кг/час.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток – 37 %;
- летучая часть – 63 %, в том числе:
 - уайт-спирит – 42,6 %;

- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,11 * 37 * 30/10^4 * 3,6 = 0,003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 37 * 30/10^4 = 0,0144 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,11 * 42,6 * 63 * 25/10^6 * 3,6 = 0,0021 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,11 * 42,6 * 63 * 75/10^6 * 3,6 = 0,006 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 42,6 * 63 * 100/10^6 = 0,035 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $M_{\text{сек}} = 0,11 * 57,4 * 63 * 25/10^6 * 3,6 = 0,0028 \text{ г/с.}$

При сушке: $M_{\text{сек}} = 0,11 * 57,4 * 63 * 75/10^6 * 3,6 = 0,0083 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 57,4 * 63 * 100/10^6 = 0,047 \text{ т/период.}$$

7. Шпатлевка. Расчет применим к шпатлевке ХВ-005. Расход шпатлевки

составляет: 0,35 т/пер., 0,29 г/с.

Состав шпатлевки ХВ-005:

- сухой остаток - 33 %;
- летучая часть - 67 %,

В том числе:

- ацетон - 25,8%
- бутилацетат - 12,1%
- толуол - 62,1%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,29 \text{ г/с} * 0,33 * 0,3 = 0,029 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{период}} = 0,35 * 0,33 * 0,3 = 0,035 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

$$0,35 * 0,67 * 0,258 * 1 = 0,061 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,29 * 0,67 * 0,258 * 0,25 = 0,013 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,29 * 0,67 * 0,258 * 0,75 = 0,038 \text{ г/сек}$

Бутилацетат:

$$0,35 * 0,67 * 0,121 * 1 = 0,028 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,29 * 0,67 * 0,121 * 0,25 = 0,0059 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,29 * 0,67 * 0,121 * 0,75 = 0,018 \text{ г/сек}$

Толуол:

$$0,35 * 0,67 * 0,621 * 1 = 0,15 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,29 * 0,67 * 0,621 * 0,25 = 0,0302 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,29 * 0,67 * 0,621 * 0,75 = 0,091$ г/сек

Выбросы по окрасочным работам составят:

Таблица 3.4

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	1,161	6,8724
Ксиол	1,7371	10,634
Ацетон	0,158	0,511
Бутилацетат	0,0739	0,238
Толуол	0,3762	1,235
Спирт н-бутиловый	0,47	3,036
Уайт-спирит	0,4721	2,175
Спирт изобутиловый	0,47	3,036

Источник №6007

Окрасочные работы. Участок №2

Расход грунтовки ГФ-021 составляет – 0,5 т/период, растворителя Р-4 – 1,75 т/период, эмали ПФ-115 – 5,7 т/период, общий расход битумного лака – 0,13 т/период, масляной краски – 34,5 т/период, уайт-спирита – 0,86 т/период, шпатлевка – 0,35 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

8. Грунтовка.

Общий расход грунтовок составляет: 0,5 т/период, 0,42 кг/час.

Расчет применим к грунтовке ГФ-021. Состав грунтовки ГФ - 021:

- сухой остаток - 55 %;

- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксиол - 100 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$\text{Мсек} = 0,42 * 55 * 30 / 10^4 * 3,6 = 0,019 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,5 * 55 * 30 / 10^4 = 0,083 \text{ т/период.}$$

Ксиол:

$$\text{При окраске: } \text{Мсек} = 0,42 * 45 * 25 * 100 / 10^6 * 3,6 = 0,013 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } \text{Мсек} = 0,42 * 45 * 75 * 100 / 10^6 * 3,6 = 0,039 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мпериод} = 0,5 * 45 * 100 * 100 / 10^6 = 0,23 \text{ т/период.}$$

9. ПФ-115.

Расход эмали ПФ-115 составляет – 5,7 т/период, 4,75 кг/час.

Состав краски ПФ - 115:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,
в том числе:
 - ксилол - 50 %;
 - уайт-спирит - 50 %;.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$\text{Мсек} = 4,75 * 55 * 30/10^4 * 3,6 = 0,22 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 55 * 30/10^4 = 0,94 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

При окраске: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 25 * 50/10^6 * 3,6 = 0,074 \text{ г/сек.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 75 * 50/10^6 * 3,6 = 0,2 \text{ г/сек.}$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 45 * 50 * 100/10^6 = 1,28 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит:

При окраске: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 25 * 50/10^6 * 3,6 = 0,074 \text{ г/сек.}$

При сушке: $\text{Мсек} = 4,75 * 45 * 75 * 50/10^6 * 3,6 = 0,2 \text{ г/сек.}$

$$\text{Мгод} = 5,7 * 45 * 50 * 100/10^6 = 1,28 \text{ т/период.}$$

10. Растворитель.

Общий расход растворителей составляет: 1,75 т/период, 1,5 кг/час. Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

$$1,75 * 100 * 100 * 26/10^6 = 0,45 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 26/10^6 * 3,6 = 0,027 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 26/10^6 * 3,6 = 0,08 \text{ г/сек}$

Бутилацетат:

$$1,75 * 100 * 100 * 12/10^6 = 0,21 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 12/10^6 * 3,6 = 0,0125 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 12/10^6 * 3,6 = 0,0375 \text{ г/сек}$

Толуол:

$$1,75 * 100 * 100 * 62/10^6 = 1,085 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $1,5 * 100 * 25 * 62/10^6 * 3,6 = 0,065 \text{ г/сек}$

- при сушке: $1,5 * 100 * 75 * 62/10^6 * 3,6 = 0,19 \text{ г/сек}$

11. Масляная краска.

Расчет применим к краске марки МА-15. Расход краски составит – 34,5 т/период, 5,3 г/с.

Состав краски МА - 15:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %, в том числе:
 - спирт н-бутиловый - 20 %;
 - спирт изобутиловый - 20 %;
 - ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей.

Взвешенные вещества:

$$\text{Мсек} = 5,3 \text{ г/с} * 0,56 * 0,3 = 0,89 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,56 * 0,3 = 5,8 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,12 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,759 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,12 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,759 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,35 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 2,277 \text{ т/период.}$$

При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Спирт н-бутиловый:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,35 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 2,277 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 0,35 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,2 * 0,44 * 0,75 = 2,277 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{Мсек} = 5,3 * 0,6 * 0,44 * 0,75 = 1,05 \text{ г/с.}$$
$$\text{Мгод} = 34,5 * 0,6 * 0,44 * 0,75 = 6,8 \text{ т/период.}$$

12. Уайт-спирит.

Розлив уайт-спирита, промывка инвентаря – 0,86 т/период, 0,7 кг/час, 0,19 г/с.

Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

$$\text{Мсек} = 0,19 \text{ г/с}$$
$$\text{Мгод} = 0,86 \text{ т/период.}$$

13. Битумный лак.

Расчет применим к битумному лаку БТ-577. Общий расход битумного лака составляет – 0,13 т/период, 0,11 кг/час.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток – 37 %;
- летучая часть – 63 %, в том числе:
 - уайт-спирит – 42,6 %;
 - ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,11 * 37 * 30/10^4 * 3,6 = 0,003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 37 * 30/10^4 = 0,0144 \text{ т/период.}$$

Уайт-спирит:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,11 * 42,6 * 63 * 25/10^6 * 3,6 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,11 * 42,6 * 63 * 75/10^6 * 3,6 = 0,006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 42,6 * 63 * 100/10^6 = 0,035 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,11 * 57,4 * 63 * 25/10^6 * 3,6 = 0,0028 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,11 * 57,4 * 63 * 75/10^6 * 3,6 = 0,0083 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,13 * 57,4 * 63 * 100/10^6 = 0,047 \text{ т/период.}$$

14. Шпатлевка. Расчет применим к шпатлевке ХВ-005. Расход шпатлевки составляет: 0,35 т/пер., 0,29 г/с.

Состав шпатлевки ХВ-005:

- сухой остаток - 33 %;
- летучая часть - 67 %,

В том числе:

- ацетон - 25,8%
- бутилацетат - 12,1%
- толуол - 62,1%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,29 \text{ г/с} * 0,33 * 0,3 = 0,029 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{период}} = 0,35 * 0,33 * 0,3 = 0,035 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

$$0,35 * 0,67 * 0,258 * 1 = 0,061 \text{ т/период.}$$

$$\text{- при окраске: } 0,29 * 0,67 * 0,258 * 0,25 = 0,013 \text{ г/сек}$$

$$\text{- при сушке: } 0,29 * 0,67 * 0,258 * 0,75 = 0,038 \text{ г/сек}$$

Бутилацетат:

$$0,35 * 0,67 * 0,121 * 1 = 0,028 \text{ т/период.}$$

$$\text{- при окраске: } 0,29 * 0,67 * 0,121 * 0,25 = 0,0059 \text{ г/сек}$$

$$\text{- при сушке: } 0,29 * 0,67 * 0,121 * 0,75 = 0,018 \text{ г/сек}$$

Толуол:

$$0,35 * 0,67 * 0,621 * 1 = 0,15 \text{ т/период.}$$

- при окраске: $0,29 * 0,67 * 0,621 * 0,25 = 0,0302 \text{ г/сек}$

- при сушке: $0,29 * 0,67 * 0,621 * 0,75 = 0,091 \text{ г/сек}$

Выбросы по окрасочным работам составят:

Таблица 3.5

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	1,161	6,8724
Ксиол	1,7371	10,634
Ацетон	0,158	0,511
Бутилацетат	0,0739	0,238
Толуол	0,3762	1,235
Спирт н-бутиловый	0,47	3,036
Уайт-спирит	0,4721	2,175
Спирт изобутиловый	0,47	3,036

Источник №6008 Выемка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

Где, Р1 - доля пылевой фракции в породе ($P_1=0,05$);

Р2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль ($P_2 = 0,02$);

Р3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра ($P_3 = 1,2$);

Р4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике ($P_4=k4$) – 0,1;

Г - количество перерабатываемой экскаватором породы – 45 т/ч;

В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

Р5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике ($P_5 = k5$)- 0,7;

Р6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике ($P_6=k4$)-1,0.

*Выемка грунта составляет – 34786,25м³*2,71= 94270,74т*

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$$Q_2 \text{ сек} = (0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,4 * 45 * 10^6) / 3600 = 0,42 \text{ г/с}$$

$$Q_2 \text{ пер.} = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,4 * 94270,74 = 3,17 \text{ т/период.}$$

Источник №6009

Обратная засыпка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221-ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

Где, Р1 - доля пылевой фракции в породе (Р1=0,05);

Р2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль (Р2 = 0,02);

Р3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (Р3 = 1,2);

Р4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (Р4=k4) – 0,1;

Г - количество перерабатываемой экскаватором породы – 45 т/ч;
В' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Р5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (Р5 = k5)- 0,7;

Р6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (Р6=k4)- 1,0.

*Обратная засыпка грунта составляет – 5218м³*2,71= 14140,8т*

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

$$Q_2 \text{ сек} = (0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 45 * 10^6) / 3600 = 0,63 \text{ г/с}$$

$$Q_2 \text{ пер.} = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 14140,8 = 0,713 \text{ т/период.}$$

Источник №6010

Прием и хранение материалов

Выгрузка щебня и его хранение

Грузооборот щебня – 5682 т (5 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных

источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F$$

где: А – выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала, г/сек;

В – выбросы при статическом хранении материала;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,7;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, 1,4;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,7;

q – унос пыли с одною квадратного метра фактической поверхности, 0,002;

F – поверхность пыления в плане, 10;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Гчас – производительность узла пересыпки – 5 т/час;

Год – производительность узла пересыпки – 5682 т/период;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,7 * 0,7 * 5 * 10^6 * 0,6 / 3600 + 1,2 * 1,0 * 0,7 * 1,4 * 0,7 * 0,002 * 10 = \\ = 0,392 + 0,016464 = 0,408464 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,7 * 0,7 * 0,6 * 5682 + 1,2 * 1,0 * 0,7 * 1,4 * 0,7 * 0,002 * 10 = \\ = 1,60368768 + 0,016464 = 1,62015168 \text{ т/период.}$$

Выгрузка песка и его хранение

Грузооборот песка – 640 т (5 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F$$

где: А – выбросы при переработке (сыпка, перевалка, перемещение) материала, г/сек;

В – выбросы при статическом хранении материала;
 k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;
 k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;
 k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, 1,4;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;
 q – унос пыли с одною квадратного метра фактической поверхности, 0,002;
 F – поверхность пыления в плане, 5;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
 Gчас – производительность узла пересыпки – 5 т/час;
 Год – производительность узла пересыпки - 640 т/период;
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)
 $Q_{\text{сек}} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 5 * 10^6 * 0,6 / 3600 + 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,4 * 1,0 * 0,002 * 5 = 1,2 + 0,0134 = 1,2134 \text{ г/сек}$
 $Q_{\text{пер.}} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,6 * 640 + 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,4 * 1,0 * 0,002 * 5 = 0,55296 + 0,01344 = 0,5664 \text{ т/период.}$

Выгрузка ПГС и ее хранение

Грузооборот ПГС – 70 т (5 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;
 k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,7;
 k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, 1,4;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;
 q – унос пыли с одною квадратного метра фактической поверхности, 0,002;

F – поверхность пыления в плане, 5;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Gчас – производительность узла пересыпки – 5 т/час;

Gгод – производительность узла пересыпки – 70 т/период;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = 0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,7 * 0,5 * 5 * 10^6 * 0,6 / 3600 + 1,2 * 1,0 * 0,7 * 1,4 * 0,5 * 0,002 * 5 =$$

$$\mathbf{0,42+0,0059 = 0,4259 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,7 * 0,5 * 0,6 * 70 + 1,2 * 1,0 * 0,7 * 1,4 * 0,5 * 0,002 * 5 =$$

$$\mathbf{0,021168+0,00588=0,027048 \text{ т/период.}}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.6

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая (2908)	2,047764	2,21359968

Источник №6011

Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с·м², для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м².

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 12354,3 м².

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 * 205,9 * 3600 / 1000000 = 0,21 \text{ т/период}$$

Источник №6012

Укладка асфальта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2 .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 10992 м^2 .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \cdot 10 = 0,139 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,139 \cdot 122,1 \cdot 3600 / 1000000 = 0,61 \text{ т/период.}$$

Источник №6013 **Механический участок**

На территории строительства будет сверлильный станок – 11 шт., отрезной станок – 5 шт., шлифовальный станок – 2 шт, компрессор – 2 шт.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004».

1. Сверлильный станок – 11 шт., время работы 1659 часов/период;

Одновременно в работе находится 5 станков.

Взвешенные частицы

Удельный выброс – 0,0011 г/с

$$(0,0011 \cdot 0,2) \cdot 5 = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$(3600 \cdot 0,2 \cdot 0,0011 \cdot 1659 / 10^6) \cdot 5 = 0,0066 \text{ т/период.}$$

2. Отрезной станок – 5 шт., время работы - 279 часов/период. Одновременно в работе находятся 2 станка.

Взвешенные частицы

Удельный выброс – 0,203 г/с

$$(0,203*0,2)*2 = 0,0812 \text{ г/сек}$$

$$(3600*0,2*0,203*279/10^6)*2 = 0,0816 \text{ т/период.}$$

3. Шлифовальный станок – 2шт.

Одновременно в работе находится 1 станок.

Время работы – 669 часа/период

Взвешенные частицы

Удельный выброс – 0,026 г/с

$$0,026*0,2 = 0,0052 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,026*669/10^6=0,0125 \text{ т/период.}$$

Пыль абразивная (2930)

Удельный выброс – 0,016 г/с

$$0,016*0,2 = 0,0032 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,016*669/10^6=0,0077 \text{ т/период}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли металлической.

4. *Компрессор* – 2 шт. Одновременно в работе находится 1 компрессор.

Время работы – 513 часа/период.

При его работе выделяется масло минеральное.

$$\text{Мсек}=0,29*0,7/1000=0,0002 \text{ г/сек}$$

$$\text{Мгод}=0,0002*513*3600*0,000001=0,00037 \text{ т/период.}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.7

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,0875	0,1007
Пыль абразивная	0,0032	0,0077
Масло минеральное	0,0002	0,00037

Источник №6014
Пересыпка сыпучих материалов

Расчет произведен согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

1. Пересыпка цемента:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6 / 3600, \text{ т/период,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;
Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, 0,3 т/час;
Гпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, 150 т/период.

Пыль неорганическая (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 0,3 * 10^6) / 3600 = 0,0384 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{период}} = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 150 = 0,06912 \text{ т/год.}$$

2. Пересыпка извести:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6 / 3600, \text{ т/период,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;
 k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;
Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, 0,065 т/час;

Гпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, 31,5 т/период.

Пыль неорганическая (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,9 * 1,0 * 0,4 * 0,065 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,00624 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{период}} = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,9 * 1,0 * 0,4 * 31,5 = \mathbf{0,012 \text{ т/год.}}$$

Пересыпка гипса:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k_1 x k_2 x k_3 x k_4 x k_5 x k_7 x BxG \text{год, м/период,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,08;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, 3,3 т/час;

Гпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, 1620 т/период.

Пыль неорганическая (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,08 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 3,3 * 10^6) / 3600 = \mathbf{1,1264 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{период}} = 0,08 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,4 * 1620 = \mathbf{1,99 \text{ т/год.}}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.8

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая (2908)	1,17104	2,07112

Источник №0001
Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 640 часов/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 * 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} * 640 = 4083,2 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{г/с}$$

Где: $P = 29 \text{ кВт}$ - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, $\text{г/КВт}^*\text{ч}$

$1/3600$ — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1 кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчеты максимально-разовые и годовые выбросы от компрессора

Таблица 3.9

Расход дизтоплива $G, \text{т}$	Наименование вещества	Удельный выброс, $e, \text{г/кВт}^*\text{ч}$	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, $q, \text{г/кг топл}$	Валовый выброс, т/период
4,0832	Оксид углерода	7,2	0,058	30,0	0,123
	Окислы азота	10,3	0,083	43,0	0,176
	Азота диоксид (0,8)		0,0664		0,141
	Азота оксид (0,13)		0,0108		0,023
	Углеводороды	3,6	0,029	15,0	0,0613
	Сажа	0,7	0,00564	3,0	0,0123
	Диоксид серы	1,1	0,00886	4,5	0,0184
	Формальдегид	0,15	0,0012	0,5	0,0021
	Бенз(а)пирен	$1,3 * 10^{-5}$	0,00000011	$5,5 * 10^{-5}$	0,00000023

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной и составит:

$$Q = \frac{8,72 * 10^{-3} * B}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , можно принимать 1,31 кг/м^3

T - температура отработавших газов, К

B - часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 * 10^{-3} * 6,38}{1,31/[1+(450+273)/273]} = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Источник №0002

Битумный котел

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать –1172 часов/период.

Расход дизтоплива на разогрев 1 тонны битума составляет 14,1 л.

Расход дизтоплива составит: $684 \text{ т} * 14,1 = 9644,4 \text{ л} * 0,769 = 7416,6 \text{ кг} = 7,42 \text{ т}/\text{период}$; 6,33 кг/час; 1,7 г/сек.

Расчетные характеристики топлива:

$Q^p_n = 10180 \text{ Ккал/кг} (42,62 \text{ Мдж/кг})$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/с:

$$V = 6,33 * 16,041 * (273 + 300) / 273 * 3600 = 0,06$$

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB} \text{год} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), \text{м}^3/\text{год},$$

$$M_{TB} \text{год} = 0,025 * 7,42 * 0,01 * (1 - 0/100) = 0,0019 \text{ т/пер}$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива – 7,42т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB} \text{сек} = \frac{M_{TB} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек},$$

$$M_{TB} \text{сек} = 0,0019 * 1000000 / 3600 * 1172 = 0,00045 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс ***ангиодрида сернистого*** в пересчете на SO₂ (серы диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2} \text{год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), \text{м}^3/\text{год},$$

$$M_{SO2} \text{год} = 0,02 * 7,42 * 0,3 * (1 - 0,02)(1 - 0) = 0,044 \text{ т/пер.}$$

где: B - расход жидкого топлива, 7,42 т/пер;

S^P - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{so_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива $\eta'_{so_2} = 0,02$);

η''_{so_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2} \text{сек} = \frac{M_{so_2} \text{год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{г/сек}$$

$$M_{so_2} \text{сек} = 0,044 * 1000000 / 3600 * 1172 = \mathbf{0,011 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс **оксидов азота** (в пересчете на NO₂), выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2} \text{год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{т/год}$$

где B - расход топлива 7,42 т/период.

$$M_{NO_2} \text{год} = 0,001 * 7,42 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = \mathbf{0,025 \text{ т/период}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2} \text{сек} = \frac{M_{NO_2} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек}$$

$$M_{NO_2} \text{сек} = 0,025 * 1000000 / 3600 * 1172 = \mathbf{0,0059 \text{ г/сек}}$$

Тогда: **диоксид азота:** M_{сек}=0,0047 г/сек; M_{год} = 0,02 т/период

оксид азота: M_{сек}=0,00077 г/сек; M_{год} = 0,00325 т/период

Валовый выброс **оксида углерода** рассчитывают по формуле:

$$M_{co} \text{год} = 0,001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{т/год},$$

$$M_{co} \text{год} = 0,001 * 13,85 * 7,42 = \mathbf{0,103 \text{ т/пер}}$$

где C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{co} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива $g_3 = 0,5\%$);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – $R = 0,65$);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута $g_4 = 0\%$).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{co} \text{сек} = \frac{M_{co} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{г/сек}$$

$$M_{co} \text{сек} = 0,103 * 1000000 / 3600 * 1172 = \mathbf{0,0244 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\max}}{10^2 \times (273 + t_w^{\max})}$$

где, $P^{\max} = 19,91$;

m – молекулярная масса битума, 187;

K^{\max} - опытный коэффициент, 0,83;

K_B = опытный коэффициент;

V^{\max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м³/час;

Максимальная температура жидкости (1жmax), 140°C

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,83 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0,399 \text{ г/сек.}$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 \cdot (P_t^{\max} \cdot K_B + P_t^{\min}) \cdot m \cdot K_p^{\max} \cdot K_{ob} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_w (546 + t_w^{\max} + t_w^{\min})}$$

где, $P^{\max} = 19,91$ - давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости;;

K_B = опытный коэффициент;

$P^{\min} = 4,26$ – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости;

m – молекулярная масса битума, 187;

K^{cp} – опытный коэффициент, 0,58;

K_{ob} - коэффициент оборачиваемости, 1,50;

B – грузооборот, 7,42 т/период;

$\rho_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м³;

Максимальная температура жидкости – 140°C;

Минимальная температура жидкости – 100°C;

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,58 * 1,50 * 7,42 / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,00063 \text{ т/период.}$$

Выбросы по источнику составят:

Таблица 3.10

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Сажа	0,00045	0,0019
Сера диоксид	0,011	0,044

Азота диоксид	0,0047	0,02
Азота оксид	0,00077	0,00325
Оксид углерода	0,0244	0,103
Углеводороды	0,399	0,00063

Источник №0003 Передвижная электростанция

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,1м. Максимальное время работы передвижной электростанции 580 часа в период.

Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*580= 401,42 кг/период, 0,402т/период.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{г/с}$$

Где: P= 4 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{т/год}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 4 кВт дизельгенератор относится к группе А (маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности).

Расчеты максимально-разовые и годовые выбросы от дизельного генератора

Таблица 3.11

Расход дизтоплива G,т	Наименование вещества	Удельный выброс, е, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/год
0,402	Оксид углерода	7,2	0,008	30,0	0,0121
	Окислы азота	10,3	0,0114	43,0	0,0173
	Азота диоксид (0,8)		0,00912		0,0138
	Азота оксид (0,13)		0,001482		0,0023
	Углеводороды	3,6	0,004	15,0	0,00603
	Сажа	0,7	0,00078	3,0	0,00121
	Диоксид серы	1,1	0,00122	4,5	0,00181
	Формальдегид	0,15	0,00017	0,5	0,000201

	Бенз(а)пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$0,144 \cdot 10^{-7}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,000000022
--	--------------	---------------------	-----------------------	---------------------	--------------------

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot B}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

B- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 0,6921}{1,31/[1+(450+273)/273]} = 0,017 \text{ м}^3/\text{с}$$

На период эксплуатации:

Источник №6001
Парковка №1

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} \cdot t_{np} + m_{1ik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i-го вещества автомобилямиГ, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.1

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.2

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

Диоксид азота ($k=0,8$): $0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек}$,

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек}$,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6002
Парковка №2

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.3

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.4

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.5

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum (0,016 * 15 + 0,09 * 0,025 + 0,012 * 2) * 2 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum (9,1 * 15 + 21,3 * 0,025 + 4,5 * 2) * 2 / 3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

$$\text{Оксид азота (k=0,13): } 0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек},$$

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6003

Парковка №3

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum(m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i-го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.6

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3

Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.7

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.8

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

Диоксид азота ($k=0,8$): $0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек}$,

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек}$,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6004
Парковка №4

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.9

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.10

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.11

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

$$\text{Оксид азота (k=0,13): } 0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек},$$

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6005

Парковка №5

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum(m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилямиГ, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.12

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{lik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.13

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.14

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15 + 0,09*0,025 + 0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15 + 21,3*0,025 + 4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15 + 2,5*0,025 + 0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15 + 0,4*0,025 + 0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

Диоксид азота ($k=0,8$): $0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек}$,

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек}$,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6006

Парковка №6

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.15

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.16

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.17

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
-----------------	---

Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

$$\text{Оксид азота (k=0,13): } 0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек},$$

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6007
Парковка №7

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum(m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.18

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.19

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.20

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016 * 15 + 0,09 * 0,025 + 0,012 * 2) * 2 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1 * 15 + 21,3 * 0,025 + 4,5 * 2) * 2 / 3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0 * 15 + 2,5 * 0,025 + 0,4 * 2) * 2 / 3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07 * 15 + 0,4 * 0,025 + 0,05 * 2) * 2 / 3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

Диоксид азота ($k=0,8$): $0,00064 * 0,8 = 0,000512 \text{ г/сек}$,

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064 * 0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек}$,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088

Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6008 Парковка №8

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.21

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.22

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.23

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

$$\text{Оксид азота (k=0,13): } 0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек},$$

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6009 Парковка №9

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum(m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.24

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.25

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.26

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016 * 15 + 0,09 * 0,025 + 0,012 * 2) * 2 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1 * 15 + 21,3 * 0,025 + 4,5 * 2) * 2 / 3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0 * 15 + 2,5 * 0,025 + 0,4 * 2) * 2 / 3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07 * 15 + 0,4 * 0,025 + 0,05 * 2) * 2 / 3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064 * 0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

$$\text{Оксид азота (k=0,13): } 0,00064 * 0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек},$$

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
-----------------	-------------------

Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6010 Парковка №10

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 10. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum (m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.); m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{1ik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилями Г, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.27

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{1ik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.28

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1

Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.29

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016*15+0,09*0,025+0,012*2)*2/3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1*15+21,3*0,025+4,5*2)*2/3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0*15+2,5*0,025+0,4*2)*2/3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07*15+0,4*0,025+0,05*2)*2/3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

Диоксид азота ($k=0,8$): $0,00064*0,8 = 0,000512 \text{ г/сек}$,

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064*0,13 = 0,0000832 \text{ г/сек}$,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Источник №6011 Парковка №11

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п).

Количество мест на парковке – 9. Одновременно может парковаться в среднем до 2 автомашин.

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G = \sum(m_{npik} * t_{np} + m_{1ik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}) * N_k^i / 3600, \text{ г/сек},$$

где: N_k^i – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (2 ед.);

m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателей автомобилей, г/мин;

m_{lik} – пробеговый выброс i -го вещества автомобилямиГ, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателей автомобилей на холостом ходу, г/мин;

t_{np} – время прогрева двигателя, 15 мин.

t_{xx1} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

L_1 – средний пробег автомобилей по территории стоянки, км (0,025 км).

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Таблица 4.30

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{lik}), г/км
Сера диоксид	0,09
Углерод оксид	21,3
Углеводороды	2,5
Оксиды азота	0,4

Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей легковых автомобилей

Таблица 4.31

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{npik}), г/мин
Сера диоксид	0,016
Углерод оксид	9,1
Углеводороды	1,0
Оксиды азота	0,07

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу автомобилей

Таблица 4.32

Наименование ЗВ	Удельные выбросы ЗВ (m_{xxik}), г/мин
Сера диоксид	0,012
Углерод оксид	4,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,05

Сера диоксид

$$G = \sum(0,016 * 15 + 0,09 * 0,025 + 0,012 * 2) * 2 / 3600 = 0,00015 \text{ г/сек},$$

Углерод оксид

$$G = \sum(9,1 * 15 + 21,3 * 0,025 + 4,5 * 2) * 2 / 3600 = 0,081 \text{ г/сек},$$

Углеводороды

$$G = \sum(1,0 * 15 + 2,5 * 0,025 + 0,4 * 2) * 2 / 3600 = 0,0088 \text{ г/сек},$$

Оксиды азота

$$G = \sum(0,07 * 15 + 0,4 * 0,025 + 0,05 * 2) * 2 / 3600 = 0,00064 \text{ г/сек},$$

В том числе:

$$\text{Диоксид азота (k=0,8): } 0,00064 * 0,8 = 0,000512 \text{ г/сек},$$

Оксид азота ($k=0,13$): $0,00064*0,13=0,0000832$ г/сек,

Выбросы от автотранспорта:

Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ, г/сек
Сера диоксид	0,00015
Углерод оксид	0,081
Углеводороды	0,0088
Диоксид азота	0,000512
Оксид азота	0,0000832

Выбросы от парковки не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Применяемая технология и оборудование соответствуют современному научно-техническому уровню и потенциалу в Республике Казахстан и за рубежом. В основном, оборудование и механизмы, используемые в главном и вспомогательном производстве, являются наилучшими стандартами зарубежных технологий.

Перспектива развития

В ближайшее время увеличение объемов производства на предприятии не планируется.

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Согласно ОНД-90 все источники выбросов ЗВ, делятся на две категории. Источники первой категории должны контролироваться не реже одного раза в квартал. Источники второй категории контролируются эпизодически (не реже одного раза в год).

При контроле за соблюдение нормативов ПДВ основными должны быть прямые методы, использующие измерения концентрации вредных веществ и объемов газовоздушной смеси после газоочистных установок или в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в таблице 5 и 5.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в виде таблицы 4 и 4.1.

**Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год),
принятых для расчета НДВ.**

Перед разработкой проекта ПДВ проведена инвентаризация источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу, изучены материалы юридического обоснования открытия предприятия. В результате изучения исходных данных определены источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов, определено загрязнение атмосферы. Для определения величины выбросов использовались методики, действующие в Республике Казахстан.

Все исходные данные на разработку проекта нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу представлены руководством предприятия.

ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

В административном отношении участок работ на период строительства и многофункционального жилого комплекса, расположено адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон «Алгабас 1», участок 9.

Коэффициент рельефа местности принят за 1,2. Характеристика природно-климатических условий приведена на основании данных «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» и СНиП РК 2.04.01-2001. «Строительная климатология». Согласно СНиП 2.04.01-2001 г. Алматы: - климатическая зона относится к III.

Таблица 1

Климатические параметры холодного периода года в Алматы

Температура воздуха наиболее холодных суток в Алматы, °C		
обеспеченностью 0,98		-30
обеспеченностью 0,92		-28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки в Алматы, °C		
обеспеченностью 0,98		-23
обеспеченностью 0,92		-21
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки в Алматы, °C		
Температура воздуха в Алматы, °C, обеспеченностью 0,94		-11
Абсолютная минимальная температура воздуха в Алматы, °C		0
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца в Алматы		9.8
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха в Алматы, °C		
периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °C	продолжительность	111
	средняя температура	-4.6
периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C	продолжительность	168
	средняя температура	-1.6
периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °C	продолжительность	182
	средняя температура	-0.8
Влажность воздуха в холодный период		
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца в Алматы, %		75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца в Алматы, %		75
Количество осадков в холодный период		
Количество осадков за ноябрь – март в Алматы, мм		213
Направление и скорость ветра		
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль в Алматы		Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь в Алматы, м/с		1.3
Средняя скорость ветра в Алматы, м/с, за период со средней суточной t воздуха ≤ 8 °C		1.1
Температура воздуха в Алматы во время снегопада, °C		0
Интенсивность снегопада в Алматы, м снега/м ² ч		0
Интенсивность метелей в Алматы, м ³ м/ч		0

Таблица 1.1.

Климатические параметры теплого периода года в Алматы

Барометрическое давление в Алматы

Барометрическое давление, гПа	920
Температура воздуха в Алматы, °С	
обеспеченностью 0,95	28.2
обеспеченностью 0,98	31.5
Средняя максимальная температура воздуха, наиболее теплого месяца	29.7
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12.1
Средняя месячная относительная влажность воздуха в Алматы, %	
Наиболее теплого месяца	45
В 15 ч наиболее теплого месяца	38
Количество осадков в Алматы, мм	
За апрель - октябрь	403
Суточный максимум осадков	0
Климатические параметры ветра в Алматы	
Преобладающее направление ветра за июнь - август	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	1.6

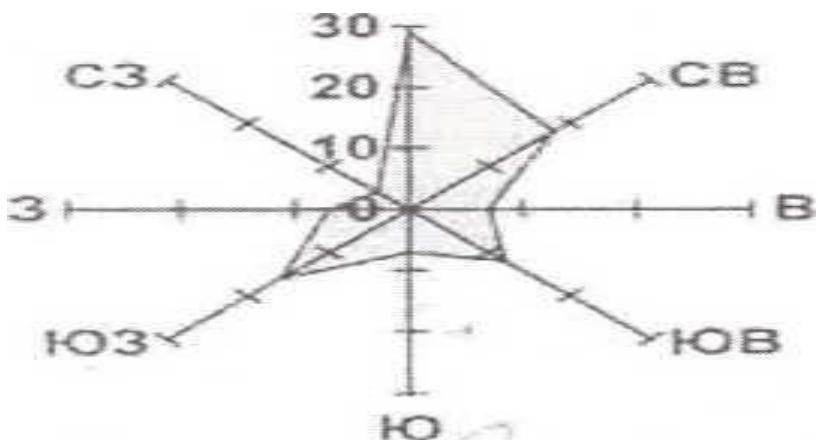
Таблица 1.2.

Метеорологические характеристики и коэффициенты определения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей								
C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
29	18	7	12	7	16	7	4	44
Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям								
2,8	2,1	1,9	2,4	2,4	2,7	2,2	1,9	

Фоновое загрязнение в районе предприятия

В соответствии с письмом РГП «Казгидромет» на ближайшем посту наблюдения № 27,3,25,26 фоновые концентрации в долях ПДК (мг/м³) составляют: взвешенные вещества – 0.471, азота диоксид – 0.2163, оксид углерода – 2.025, диоксид серы – 0.0973.



При выполнении расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно БРиС Казгидромета.

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия местность слабопересеченная, с перепадом высот, непревышающим 50 м на 1 км. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ВВ в атмосфере принят по РНД 211.2.01.-97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания ЗВ, принят:

Для жидких и газообразных веществ 1,0

Для источников, выделяющих пыль с очисткой 2

Для источников выделяющих пыль без очистки 3

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

ПДК м.р. – максимально-разовые

ПДК с.с. – среднесуточные

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

Расчет рассеивания ЗВ выполнен на ПК по программе «ЭРА 3.0.394», входящей в перечень основных программ утвержденных МПРОС РК.

Расчет загрязнения атмосферы ЗВ, для которых определены только ПДК с.с., произведен согласно РНД 211.2.01-97 п 8.1., с.40.

Выводы:

На основании проведенных расчетов рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны **на период строительства** составляют более 1 ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона.

На основании проведенных расчетов рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны **на период эксплуатации** составляют более 1 ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона.

Результаты расчета представлены в таблице 6 и 6.1.

Ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций представлены в приложениях.

На период строительства

Согласно приложения 2 к Экологическому кодексу РК 2021 года и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на ОС №246 от 13 июля 2021 года (глава 2 п.12 п.п. 2) для объектов со сроком строительства более 1 года установлена категория II.

На основании расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны на период строительства составляют более 1 ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

На период эксплуатации

Согласно Экологического кодекса РК 2021 года (ст.12, п.2.) данный объект относится к IV категории.

На основании расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны на период эксплуатации составляют более 1 ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона.

Предлагаемые нормативы выбросов, принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблицах 7 и 7.1.

Уточнение границ области воздействия объекта

На период строительства:

Согласно приложения 2 к Экологическому кодексу РК 2021 года и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на ОС №246 от 13 июля 2021 года (глава 2 п.12 п.п. 2) для объектов со сроком строительства более 1 года установлена категория II.

Класс санитарной опасности - не классифицируется. Санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации:

Согласно Экологического кодекса РК 2021 года (ст.12, п.2.) данный объект относится к IV категории.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 санитарно-защитная зона для данного объекта не устанавливается, класс санитарной опасности предприятия –не классифицируется.

В связи с тем, что в районе размещения рассматриваемого объекта и на прилегающей территории не расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры документы, свидетельствующие об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха не приводятся.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

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

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле: $n=(Mi'/Mi)*100\%$, где Mi' – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с); Mi – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

На период строительства

Контроль за состоянием воздушного бассейна предлагается установить в соответствии с РНД 211.2.01-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответственного за охрану окружающей среды. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценки деятельности предприятия.

Источники, подлежащие контролю, делятся на 2 категории:

1 категория. Для которых выполняется условие при $C_m/PDK > 0.5$ для $H > 10m$ $M/PDK_{mr} > 0.01H$ или $M/PDK_{mr} > 0.1$ для $H < 10m$, а также источники, оборудованные пылеочисткой с КПД более 75%.

Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал.

2 категория. Остальные источники 1 раз в год.

Строительная площадка будет являться временным стационарным неорганизованным источником, и определить объем удаляемого воздуха не представляется возможным, контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на территории стройплощадки проводить не требуется.

На основании расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны на период строительства составляют более 1 ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

На период эксплуатации

Контроль за состоянием воздушного бассейна предлагается установить в соответствии с РНД 211.2.01-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответственного за охрану окружающей среды. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценки деятельности предприятия. Для определения методов контроля (на спектроточках или источниках выбросов) определяем перечень веществ, для которых выполняются неравенства:

$M/PDK_{mr} > 0.01H$ для $H > 10m$ и $M/PDK_{mr} > 0.1$ для $H < 10m$.

Расчет по указанным неравенствам приведен в таблице и показано, какие вещества подлежат контролю. Источники, подлежащие контролю, делятся на 2 категории: 1 категория. Для которых выполняется условие при $C_m/PDK > 0.5$ для $H > 10m$ $M/PDK_{mr} > 0.01H$ или $M/PDK_{mr} > 0.1$ для $H < 10m$, а также источники, оборудованные пылеочисткой с КПД более 75%. Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал. 2 категория - остальные источники - 1 раз в год.

На основании расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны на период эксплуатации составляют более 1

ПДК с учетом фона и менее 1 ПДК без учета фона. Мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативов не предлагаются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Список предельно-допустимых концентраций (ПДК) и действующих ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Алма-Ата, 1993 г.
2. РНД. 211.2.01.01.097. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Минэкобиоресурсов, 1997г.
3. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух Л., 1991г.
4. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253 о внесении изменений в Инструкцию по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации
5. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.
6. СН РК 1.02-03-2011 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч, Москва, 1985.
8. Технический регламент "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.
9. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху», утвержденный приказом министра здравоохранения РК № 237 от 20.03.2015 г.
10. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п
11. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».
12. «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах», Астана 2004 г.
13. Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө
14. РНД 211.2.02.03-2004 – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
15. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана 2004 г.
16. Классификатор отходов. Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 169-п от 31 мая 2007 года.
17. Приложение №3-19 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п
18. Экологический кодекс Республики Казахстан.