

**Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»  
Акционерное общество «Международный аэропорт Алматы»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Президент**  
**АО «Международный аэропорт Алматы»**



## **ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в  
атмосферу на период  
РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРРОНА N2 ПУТЕМ РАСШИРЕНИЯ СО  
СТРОИТЕЛЬСТВОМ НОВЫХ ДВУХ МЕСТ СТОЯНКИ САМОЛЕТОВ  
С КОДОВОЙ БУКВОЙ «F» ИКАО**

**Директор ТОО «ЭКОС»**



**Баймуратов М.К.**



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:

Ведущий специалист ТОО «ЭКОС»

Сейфулина Ю.В.

(тел сот: 8-777-656-35-66)

e-mail: yulia\_no@mail.ru



## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>		3
<b>АННОТАЦИЯ</b>		4
<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	8
<b>2.</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ</b>	10
<b>3.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА</b>	17
3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического обор-ния на период строительства	17
3.2	Краткая характеристика технологии производства и технологического обор-ния на период эксплуатации	19
3.3.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	19
3.4	Характеристика газоулавливающего оборудования	23
3.5	Сведения о залповых и аварийных выбросах	23
3.6	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	23
<b>4.</b>	<b>РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ</b>	30
4.1	Общие положения	30
4.2	Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы	33
4.3	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами	34
4.4	Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ	39
<b>5.</b>	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ</b>	41
<b>6.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ</b>	45
6.1	Общие положения	45
<b>7.</b>	<b>КАТЕГОРИЯ ОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	47
<b>8.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ</b>	48
<b>9.</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ</b>	52
9.1.	Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ	54
9.2.	Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ	56
<b>10.</b>	<b>ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ</b>	58
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>		61
<b>Приложение 1.</b>	Государственная лицензия ТОО «ЭКОС»	64
<b>Приложение 2.</b>	Ситуационная карта-схема района размещения с нанесением ис-точников загрязнения	68
<b>Приложение 3.</b>	Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на пе-риод строительства	69
<b>Приложение 4.</b>	Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строитель-ства	81
<b>Приложение 5.</b>	Расчет выбросов вредных веществ на период строительства	107
<b>Приложение 6.</b>	Исходные данные для выполнения проекта нормативов эмиссий	126
<b>Приложение 7.</b>	Справка о фоновых концентрациях	129



## АННОТАЦИЯ

В данной части проекта эмиссий содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ в атмосферу, предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по ингредиентам для АО «Международный аэропорт Алматы».

В настоящем проекте нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов:

1. произведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ.
2. выполнен расчет рассеивания и дана оценка локального влияния рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы на границе санитарно-защитной зоны. Моделирование уровней загрязнения атмосферного воздуха выполнено относительно предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ с учетом эффекта суммации физического воздействия вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия, а также - вредных продуктов трансформации этих веществ.
3. установлены нормативы предельно допустимых выбросов на период реконструкции перрона:
  - для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду;
  - для оценки соблюдения предприятием экологического законодательства;
  - для установления платы за выбросы.

Заказчик рабочего проекта - АО «Международный аэропорт Алматы».

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников выбросов в период реконструкции перрона.

Анализ полученных результатов показывает, что на существующее положение превышение ПДК собственными выбросами предприятия на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют. Концентрации по всем загрязняющим веществам и группам их суммаций на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1 ПДК, что удовлетворяет санитарным правилам к атмосферному воздуху.

Контроль над соблюдением нормативов НДВ в выбросах загрязняющих веществ от источников выбросов и на границе СЗЗ производится в соответствии с программой экологического контроля по договору с аккредитованной лабораторией. Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ от источников загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами нормативов.



Согласно Методике эмиссий гл. 1 п.6 «Нормативы эмиссий не устанавливаются для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Аэропорт АО «Международный аэропорт Алматы» является действующим предприятием, которое расположено по адресу: г. Алматы, ул. Майлина 2.

Сроки строительства - начало апрель, окончание июнь 2026 года – (3 месяца).



На строительной площадке основными источниками загрязнения являются: земляные работы; сварочные работы; малярные работы; гидроизоляция конструкций; пересыпка инертных материалов; оборудование механической обработки материалов; работа вспомогательного оборудования; работа автотранспорта и техники.

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Количество источников загрязнения:

- при строительстве – 1 неорганизованный источник загрязнения (7 источников выделения) и 3 организованных источника загрязнения;
- при эксплуатации – 0 источника загрязнения;



В выбросах содержится:

-  Период строительства – 20 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; толуол; бенз/а/пирен; бутан-1-ол; этанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
-  Период эксплуатации – отсутствуют.


Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства и с учетом действующих источников составит – **36,635221458 т.**



На период строительства, образуются следующие отходы:

-  опасные отходы: упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов) – 0,045 т; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – 0,0635 т.
-  неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы – 0,375 т; смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 – 6800 т; отходы сварки – 0,01575 т; отходы от удаления песка – 0,0097 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 33,46 т.

На период эксплуатации, образуются следующие отходы:

-  неопасные отходы: Отходы от удаления песка (19 08 02) – 2,0 т.

Образующиеся отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.

***Согласно экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, приложения 2, раздела 2, п.5, п.п 5.3 объекты предназначенным для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2100 м и более), относится к объектам II категории. Согласно статьи 12 пп.3 ЭК, технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, должны относиться к той же категории.***

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

На территории отведенной для строительства, зеленые насаждения отсутствуют. Так же не предусматривается снос и пересадка зеленых насаждений.



На расстоянии 1,02 км в восточном направлении от рассматриваемой территории расположена река Карбатулак. Согласно Постановлению акимата Алматинской области от 19 сентября 2024 года № 296, о внесении изменения в постановление акимата Алматинской области от 25 декабря 2023 года № 453 «Об установлении водоохранных зон, полос водных объектов Алматинской области и специального режима их хозяйственного использования» водоохранная зона для реки Картабулак не устанавливается.

На расстоянии 1 км в западном направлении от рассматриваемой территории расположена река Котырбулак. Согласно Постановлению акимата Алматинской области от 19 сентября 2024 года № 296, о внесении изменения в постановление акимата Алматинской области от 25 декабря 2023 года № 453 «Об установлении водоохранных зон, полос водных объектов Алматинской области и специального режима их хозяйственного использования» водоохранная зона для реки Котырбулак составляет 500-600 м, водоохранная полоса 35-100 м. Объект строительства не попадает в водоохранную зону.

Территория строительства не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты).

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.





## 1. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду разработан на основании:

- ✚ *Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;*
- ✚ *Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;*
- ✚ *Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.*
- ✚ *Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;*
- ✚ *«Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63».*

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчик настоящего проекта - Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС», имеет Государственную лицензию на выполнение работ по природоохранному нормированию в области охраны окружающей среды № 01002Р выданную 30 июня 2007 года Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 1).

Проект выполнен в соответствии с инвентаризацией источников выбросов (приложение 3), проведенной ТОО «ЭКОС» совместно с представителями предприятия.





Адреса заказчика и исполнителя:

Адрес исполнителя:	Адрес заказчика:
<b><u>ТОО «ЭКОС»</u></b>  г. Нур-Султан ул. Иманова 9, ВП № 5 тел./факс 28-22-87, тел. 21-58-07 e-mail: ecosltd@mail.ru	<b><u>АО «Международный аэропорт Алматы»</u></b>  г. Алматы ул. Майлина 2 БИН 950 440 001 445 info_ala@tav.aero тел./факс: 388-88-47, 388-88-48



## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Рассматриваемая площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Алматы.

Международный аэропорт Алматы выполняет международные перевозки и с каждым годом объем их все возрастает.

### **Цель и назначение объекта**

Увеличение эксплуатационной мощности аэропорта для приема и обслуживания грузовых самолетов типа В747-8F, Ан-124 (Руслан).

### **Характеристика района строительства и место размещения объекта:**

На аэродроме имеются две ВПП с искусственным покрытием, места стоянки №1... №69, перрон международных линий и сеть рулежных дорожек РД А, В, С, В, F, H, K, L с искусственным покрытием.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается расширение перрона №2 с восточной стороны со строительством новых покрытий мест стоянки самолетов. С южной стороны новые покрытия МС примыкают к рулежной дорожке РД-L (Lima). Разбивочный план представлен на листе ВПА-2.

Площадь новых покрытий предусматривает установку и оперативное обслуживание двух больших воздушных судов (кодированная буква «F» ИКАО) типа В747-8F, Ан-124 «Руслан» с размахом крыла не более 73,5м или четырех самолетов кодированной буквы «С» ИКАО тип А320-200, А321-200, В737-300 и др. самолетов с размахом крыла до 36,0м.

Планировочные решения обеспечивают:

- безопасное маневрирование и стоянку воздушных судов;
- одно- и двусторонние проезды для спецавтотранспорта.

Безопасные расстояния между стоящими самолетами и разделительные расстояния между осевыми линиями руления приняты в соответствии с Рекомендуемой практикой ИКАО применительно к конкретным самолетам по типам с кодированной буквой «F». План расстановки и движения воздушных судов на местах стоянки представлен на листе ВПА-4.



Расстояние от промплощадки до селитебной зоны (в метрах) представлено в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

Румбы направлений расстояние до жилого массива, м	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
от границ участка	875	-	-	1500	1330	640	625	640

Расположение источников загрязнения, предприятия и граничащих с ним характерных объектов показано на ситуационной карте-схеме района размещения предприятия (приложение 2).

### **Аэродромные покрытия**

В рабочем проекте предусматривается строительство новых покрытий мест стоянки (МС) ВС. Тип покрытия мест стоянки: – монолитный цементобетон на участках стоянки самолетов кодовой буквы «F» ИКАО; - полимерный асфальтобетон на остальных участках. Вдоль кромки аэродромного покрытия предусматривается устройство отмоستок с искусственным покрытием из м/з асфальтобетона.

### **Мероприятия по повышению надежности и долговечности асфальтобетонных покрытий**

Для улучшения упругих и пластичных свойств асфальтобетонного покрытия верхний слой покрытия предлагается выполнить из высококачественной асфальтобетонной смеси с добавками полимерных материалов.

Предусматривается нарезка деформационных швов в цементобетонном покрытии.

Необходимо подобрать рациональный состав асфальтобетона, физико-механические свойства которого обеспечат устойчивость материала, сдвигоустойчивость, трещиностойкость и оптимальную шероховатость покрытия.

В качестве улучшения трещиностойкости, сдвигоустойчивости покрытия предусмотрена укладка армирующей геосетки в асфальтобетонном покрытии.



### **Маркировка аэродромных покрытий**

Для обеспечения безопасности при выполнении рулений, стоянки и обслуживании воздушных судов необходима маркировка аэродромных покрытий перрона.

Маркировка искусственных покрытий аэродрома предусмотрена в соответствии с требованиями НГЭА ГА РК и Международных Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО, Приложение 14. Аэродромы.

Маркировка покрытий выполняется с учетом размещения ВС и особенностей технологии их обслуживания.

На аэродромном покрытии мест стоянки наносят следующие маркировочные знаки:

- оси руления ВС по прямой, кривой (линии за руливания, разворота и вы руливания);
- Т – образные знаки остановки ВС;
- номера стоянок;
- контуры зон обслуживания;
- пути движения спецтранспорта;
- знаки остановки спецмашин;
- гнезда заземления.

Маркировка покрытий представлена на листах ВПА- 9.

### **Водоотводная система**

В соответствии с требованиями действующих норм для отвода избыточных вод с поверхности аэродромного покрытия предусматривается строительство водоотводной системы.

Сбор воды с площади мест стоянок обеспечивается закрытыми водотводными лотками и через пескоуловитель подключается коллектору, который подключается к существующему коллектору.

Закрытые водоотводные лотки и пескоуловитель из бетона усиленной серии BetoMax DN300 с чугунной решеткой ВЧ класса F900. Лотки и пескоуловитель устанавливаются в бетонной обойме.

Коллектор и перепуск запроектирован из труб типа Корсис ПРО SN8 PE, ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 300 и 400мм. Общая длина коллектора 51.2м.

Проектом предусматривается устройство двух закрытых водоотводных лотков. Длина закрытых водоотводных лотков 196м, длина перепусков из лотков 10м.



Смотровые колодцы приняты монолитные прямоугольные размером 100х100см в количестве 2-х штук. Монолитные смотровые колодцы изготавливаются на месте.

План водоотводной сети и профиль коллектора представлен на чертежах ВДА-2, 3.

### **Электротехнические решения**

#### *Заземляющие устройства*

В данном разделе проекта предусматриваются заземляющие устройства для снятия статического электричества с ВС и топливозаправщиков, находящихся на перроне.

Заземляющие устройства на перроне состоят из отрезков стальных водогазопроводных труб D100 длиной 0.6м, соединенных стальной полосой сеч. 40х4. Полоса прокладывается в борозды покрытия до укладки слоев усиления или в слое ПГС. Места заземления на перроне маркируются красно-белыми кругами (см. раздел ВПА). Расположение заземляющих головок должно быть на расстоянии не менее 0.5м от швов аэродромных покрытий.

Сопротивление растеканию тока промышленной частоты заземляющих устройств не должно превышать 10 Ом. Расчет заземления выполнен для  $\rho=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ .

Самолет с заземляющим устройством соединяется с помощью инвентарных токоотводов. Штырь заземления инвентарного токоотвода должен быть диаметром 6-8мм.

Монтаж заземляющих устройств производить одновременно с устройством аэродромных покрытий. Заземляющие головки после установки очистить от строительного мусора.

В процессе эксплуатации необходимо обеспечивать постоянную работоспособность заземляющих устройств. Места их расположения должны систематически очищаться от снега, льда, пыли.

Монтажные работы производить в соответствии с ПУЭ и действующими СНиП РК.

#### *Электроосвещение мест стоянки самолетов МС 26, 27, 28*

Рабочий проект уличного электроосвещения стоянок самолетов МС 26,27,28 разработан в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и СН РК 4.04-04-2023 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», ПУЭ РК от 31.10.2022 и других нормативных документов.

Питание мачт освещения МГФ1 и МГФ2 осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, установленный на наружной стене ТП-25, запитанный от ТП-25. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме при наступлении темноты освещение включается, а при рассвете выключается.



Электрические сети выполняются с силовым бронированным кабелем марки АВБбШв в кабельной траншее, с прокладкой в трубах ПНД. Кабели прокладываются на глубине 1,0м от поверхности земли.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею, необходимо закрыть сигнальной лентой "Осторожно кабель".

Протяженность трассы электросетей составляет 482,7м.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками (Прожекторами), установленными на мобильной короне, мачты освещения.

Распределение нагрузок по фазам равномерное. Прокладку кабелей в траншее выполнить согласно серии А5-92. Подключение светильников выполняется кабелем марки SiHF сечением 3х2,5мм.

Для повторного заземления нулевого провода в качестве естественных заземлителей используются подземные части опор. Повторное заземление нулевого провода выполнить в месте установки ЯУО. Значение сопротивления не должно быть выше 30 Ом.

Светотехнический расчёт выполнен по норме освещенности парковочных мест не менее 20лк.

#### *Электроосвещение новых мест стоянки самолетов*

Рабочий проект уличного электроосвещения стоянок самолетов 24800м<sup>2</sup> разработан в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и СН РК 4.04-04-2023 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», ПУЭ РК от 31.10.2022 и других нормативных документов.

Питание мачт освещения МО1...МО3 осуществляется от ящика управления освещением ЯУО, установленный на наружной стене ТП-25, запитанный от ТП-25. Управление наружным освещением осуществляется в автоматическом режиме при наступлении темноты освещение включается, а при рассвете выключается.

Электрические сети выполняются с силовым бронированным кабелем марки АВБбШв в кабельной траншее, с прокладкой в трубах ПНД. Кабели прокладываются на глубине 1,0м от поверхности земли.

Для защиты от механических повреждений после укладки кабеля в траншею, необходимо закрыть сигнальной лентой "Осторожно кабель".

Протяженность трассы электросетей составляет 468,72м.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками (Прожекторами), установленными на мобильной короне, мачты освещения.



Распределение нагрузок по фазам равномерное. Прокладку кабелей в траншее выполнить согласно серии А5-92. Подключение светильников выполняется кабелем марки SiHF сечением 3х2,5мм.

Для повторного заземления нулевого провода в качестве естественных заземлителей используются подземные части опор. Повторное заземление нулевого провода выполнить в месте установки ЯУО. Значение сопротивления не должно быть выше 30 Ом.

Светотехнический расчёт выполнен по норме освещенности парковочных мест не менее 20лк.

### **Строительные решения. Конструкции железобетонные**

Основанием фундаментов и электроколодцев служат суглинки (ИГЭ-1) желто-серого цвета, полутвердой и тугопластичной консистенции, иногда с примесью песков, макропористый, просадочный со следующими характеристиками:  $\phi=16^\circ$ ;  $E_v=7.0$  Мпа,  $c=15.0$  кПа;  $\gamma=1,77$  г/см<sup>3</sup>.

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см.

Суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании под нагрузкой. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Глубина залегания появившегося уровня подземных вод 4.1-5.1 м. Глубина залегания установившегося уровня подземных вод 3.5-4.1 м. В период максимума возможно повышение уровня подземных вод на 1,5 м относительно зафиксированного в период изысканий.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85) неагрессивная, к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов W4, W6 слабоагрессивная, для бетонов W8 неагрессивная. Степень агрессивного воздействия подземных вод на бетонные и железобетонные конструкции неагрессивная. По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов содержание сульфатов от 210 мг/кг до 410,0 мг/кг; содержание хлоридов от 270,0 мг/кг до 470,0 мг/кг.

Конструкции и материалы приняты на основании действующих нормативных документов. Фундаменты под мачты монолитные железобетонные столбчатые, а также балочного типа выполнить из бетона класса C25/30 на портландцементе по ГОСТ 10178-85, плотностью W8, морозостойкостью F150. Боковые поверхности фундаментов, находящихся ниже отм. 0.000 и соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по





огрунтованной поверхности. В основании фундаментов выполнить бетонную подготовку из бетона класса C8/10, толщиной 100 мм. В основании фундаментов выполнить подушку из ПГС высотой 800 мм с  $K_{up}=0,95$ . По периметру фундаментов предусмотрены фаски, глубиной 300 мм под углом 30 градусов.

Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ и указаниями

СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 2.04-05-2014, СН РК 1.03-05-2011, СН РК 5.03-07-2013, СП РК 2.03-30-2017.

### *Конструктивные решения*

#### Наружное освещение

Проектом предусматриваются фундаменты под прожекторные мачты, колодцы и площадки под щиты.

Фундамент «Фм1» (под прожекторные мачты):

Месторасположение фундаментов показано в чертежах электротехнической части, марки ЭН1 и ЭН2.

Габариты фундамента:

- подошва 4,8 x 4,8 x 0,75 (h);
- подколонник 1,6 x 1,6 x 2,25 (h).

Глубина заложения фундамента – 2,85 м.

Высота фундамента – 3,0 м.

Рабочая арматура подошвы – D12 A500.

Рабочая арматура подколонника – D16 A500.

Бетон класса C25/30, W8, F150.

#### Водостоки и дренаж аэродрома

##### Колодец СК1

Размеры в плане: верх колодца 1600x1600мм, размер подошвы 2200x2200 мм. Бетон класса C25/30, W8, F150.

*Обойма (основание) лотков*

Размеры в плане: ширина обоймы 1300мм. Бетон класса C25/30, W8, F150.



### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

#### 3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период строительства

Строительство какого-либо объекта включает в себя комплекс архитектурно-строительных работ и выполнение некоторых из них сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при реконструкции перрона, являются следующие архитектурно-строительные работы:

✓ **Земляные работы (ист. № 6001/001):** снятие плодородного слоя почвы – 16734 т; разработка грунта – 85030 т; обратная засыпка – 3302 т. При выполнении земляных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Сварочные работы (ист. № 6001/002).** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (300 кг), Э50А (750 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 10 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 22 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферный воздух в процессе сварочных работ следующие: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; азота диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Малярные работы (ист. № 6001/003).** Для маркировки искусственных покрытий применяют стойкие эмали с повышенной стойкостью к реагентам, применяемые для борьбы со льдом и снегом: эмаль АК-511 (0,2 т); растворитель Р-4 (0,095 т). При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как: толуол; бутан-1-ол; этиловый спирт; бутилацетат; пропан-2-он.

✓ **Гидроизоляция конструкций (ист. № 6001/004) (ист. № 0001/001).** Гидроизоляция производится битумной эмульсией (32 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1,5 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (13000 т). При сжигания дизтоплива в атмосферу выбрасываются такие вредные вещества, как азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид. В процессе разогрева обмазки и слива нефтепродуктов в атмосферный воздух выделяются алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.



✓ **Пересыпка инертных материалов и строительного мусора (ист. № 6001/005).** Сыпучие строительные материалы, такие как: щебень фракции 5-10 мм (5500 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (7350 т); щебень фракции 40-70 мм (5974 т); ПГС (48935 т); щебеночно-есчанная смесь (17303 т), на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. Так же предусматривается разбор существующих аэродромных покрытий. Пересыпка строительного мусора – 6800 тонн. При разгрузке и пересыпке строительных материалов и мусора в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Оборудование механической обработки материалов (ист. № 6001/06).** На строительной площадке применяется такое оборудование: станки отрезные, станки для резки арматуры. При работе строительного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества.

✓ **Вспомогательное оборудование (ист. 0002-0003).** Для работы строительных агрегатов используется следующее вспомогательное оборудование (средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания): компрессор; электростанция до 4 кВт. При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен; алканы C12-C19.

✓ **Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта (ист. № 6001/007).** При строительстве используется следующая автотехника: бульдозеры, погрузчик фронтальный, экскаваторы, краны, автопогрузчик, трубоукладчик, поливочная машина, бортовая машина. Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением следующих газов от работы двигателей внутреннего сгорания: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/; керосин. При движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Валовый выброс (т/год) загрязняющих веществ при работе передвижных источников не нормируется, учитывается только максимальный выброс (г/сек) при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Данные источники выбросов временные, действующие только в период строительства.

**Выбросы от автотранспорта и строительной техники не нормируются в учет для расчета рассеивания взяты только г/сек.**





До начала реконструкции необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий.

### **3.2. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период эксплуатации**

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

### **3.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

В выбросах содержится:

-  Период строительства – 20 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; толуол; бенз/а/пирен; бутан-1-ол; этанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
-  Период эксплуатации перрона – отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства представлен в таблице 3.3.1, таблицы групп суммации в таблице 3.3.2.



**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства (г/сек с учетом автотранспорта)**

таблица 3.3.1.

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.019305	0.014916
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.001513	0.0013365
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.098359	0.054519
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.013998	0.008441
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.057593	0.093065
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.08918	0.12842
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.41371124	0.030816598
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/(617)	0.02	0.005		2	0.001291	0.0006975
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.001388	0.00075
0621	Толуол (349)	0.6			3	0.172222	0.0847
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000009	0.00000186
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.035833	0.0258



таблица 3.3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.017916	0.0129
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.089583	0.0759
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.072222	0.0247
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.063	*_
2732	Керосин (654*)			1.2		0.01252	*_
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.546933	1.806329
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0406	0.175392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.786548	34.096537
<b>В С Е Г О :</b>						<b>2.53371614</b>	<b>36.635221458</b>

**Примечание:**

*\*Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*



Таблица групп суммаций на период строительства

таблица 3.3.3

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)





### **3.4. Характеристика газоулавливающего оборудования**

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.

### **3.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Залповые и аварийные выбросы проектом не предусматриваются.

### **3.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов допустимых выбросов в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта (приложение 3).

Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 3.6.1.



**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на период строительства**

таблица 3.6.1.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001	01	Битумный котел	1	250	Выхлопная труба	0001	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0	184	178
001		Компрессор с ДВС	1	550	Выхлопная труба	0002	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0		
001		Электростанция до 4 кВт	1	320	Выхлопная труба	0003	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0		
001		Земляные работы	1	4252	Неорганизованный источник	6001	2					-84	-2		
		Сварочные работы	1	150											
		Малярные работы	1	200											
		Гидроизоляция конструкций (разогрев, слив)	1	1000											
		Пересыпка инертных материалов и строительного мусора	1	8155											
		Оборудование механической обработки материалов	1	750											
		Автотранспортные работы и работа строительной техники	1	530											



таблица 3.6.1

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.009302	392752.845	0.004104	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.001512	63840.282	0.000667	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00085	35889.047	0.000375	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019992	844110.393	0.00882	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.047239	1994544.361	0.020841	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.022222	938266.365	0.044	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.003611	152465.118	0.00715	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.043055	1817885.804	0.08525	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055555	2345665.912	0.11	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002	8.444	0.00000055	2026



таблица 3.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008	33.778	0.00000176	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083333	3518519.979	0.165	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	140727.288	0.00384	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	22884.545	0.000624	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006458	272672.315	0.00744	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008333	351839.331	0.0096	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000004	1.689	0.000000048	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	4.222	0.0000001	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0125	527780.108	0.0144	2026



таблица 3.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0123	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019305		0.014916	2026
						Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
						0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
						0301 Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
					0342	Фтористые	0.001291		0.0006975	2026



таблица 3.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0344	газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001388		0.00075	2026
					0621	Толуол (349)	0.172222		0.0847	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.035833		0.0258	2026
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.017916		0.0129	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.089583		0.0759	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.072222		0.0247	2026
					2704	Бензин (нефтяной,	0.063		*-	2026



таблица 3.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
					2732	Керосин (654*)	0.01252		*	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.4511		1.626929	2026
					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0406		0.175392	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.786548		34.096537	2026

**Примечание:**

*\*Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*





## 4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДС

### 4.1. Общие положения

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по лицензированной программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – «ЭРА» (версия 2,5).

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на жилой зоне;

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ
- значения максимальных приземных концентраций
- границы земельного участка промплощадки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства объекта.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ в приложении 4.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства приведены в таблицах 4.1.1.



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства**

таблица 4.1.1

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.019305	2	0.0483	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.001513	2	0.1513	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.013998	2	0.035	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.057593	2	0.384	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.41371124	2	0.0827	Да
0621	Толуол (349)	0.6			0.172222	2	0.287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000009	2	0.090	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.035833	2	0.3583	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.017916	2	0.0036	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.089583	2	0.8958	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.072222	2	0.2063	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.063	2	0.0126	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.01252	2	0.0104	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.546933	2	0.5469	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0406	2	0.0812	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.3	0.1		0.786548	2	2.6218	Да



таблица 4.1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	казахстанских месторождений) (494)							
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.098359	2	0.4918	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.08918	2	0.1784	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.001291	2	0.0646	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001388	2	0.0069	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$ , где $\text{Н}_i$ - фактическая высота ИЗА, $\text{М}_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



#### 4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

По климатическому районированию, принятому согласно со СНиП 2.04.01-2001, и МСН 2.04-01-98, г. Алматы относится к III<sub>В</sub> климатическому подрайону, характеризующемуся отрицательными температурами воздуха в зимний период и повышенными положительными температурами в летний период. Лето жаркое и продолжительное с преобладанием ясной, сухой и тихой погоды. Самый жаркий месяц июль, его средняя температура воздуха +23,20 С. Осадки трех самых теплых месяцев составляют 19% годового количества и носят преимущественно ливневый характер. В первой половине лета развита грозовая деятельность. Около 50% дней периода июнь-август характеризуется относительной влажностью  $\leq 30\%$ .

Зима непродолжительная, умеренно холодная, с устойчивым снежным покровом около 100 дней и частыми оттепелями, с преобладанием штилей и слабых ветров.

Открытое положение с севера и закрытое с юга стеной хребтов обуславливает сравнительную суровость зимы. Средняя температура самого холодного месяца января – 6,80 С.

Однако температурный режим отдельных зим отличается большой неустойчивостью. Нередко в середине зимы выдаются теплые солнечные дни с бурным таянием снега. Зимой иногда осадки выпадают в виде дождя. Часто наблюдаются туманы и гололедные явления.

Летом амплитуды достигают 120-80, зимой 90-60. Наибольшие перепады температур в пределах суток могут достигать 250. Это случается достаточно редко, и, как правило, бывает связано с резким вторжением холодных воздушных масс.

Заморозки весной прекращаются в среднем 18 апреля, а в отдельные годы возможны даже в конце мая. Осенние заморозки наступают в среднем 14 октября, в неблагоприятные годы - около 20 сентября. Средняя продолжительность безморозного периода 178 дней.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой менее 0оС составляет 111 суток.

Осадки очень неустойчивы, их годовые и месячные значения колеблются в значительных пределах. Максимум осадков выпадает в апреле-мае, второй максимум меньший по величине - в ноябре, минимум - в августе-сентябре. Наиболее дождливым временем является весна. Летом осадки носят преимущественно ливневый характер.



Основные метеорологические характеристики г. Алматы приведены в таблице 1.1.1 и в письме РГП на ПХВ «Казгидромет».

Таблица 1.1.1.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-8,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	3.0
Средняя скорость ветра, м/с	1.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24.0
СВ	12.0
В	7.0
ЮВ	19.0
Ю	13.0
ЮЗ	11.0
З	7.0
СЗ	7.0

**4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами**

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории разрабатываемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчетные величины приземных концентраций вредных веществ и групп суммаций приведены в таблице 4.3.1.



Таблица 4.3.1.

**Сводная таблица результатов расчетов расчета рассеивания  
на период строительства**

0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	5.1713	0.071768	нет расч.	0.004959	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	16.2117	0.224989	нет расч.	0.015545	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	40.3966	3.132344	нет расч.	0.566659	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.1052	0.244634	нет расч.	0.010831	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	173.0917	5.549732	нет расч.	0.043068	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	28.3470	2.841295	нет расч.	0.328805	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4.1929	0.260467	нет расч.	0.146558	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2.3055	0.114045	нет расч.	0.016178	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.7436	0.010320	нет расч.	0.000713	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0621	Толуол (349)	10.2520	0.507130	нет расч.	0.071941	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	45.0135	1.480961	нет расч.	0.010519	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	12.7983	0.633089	нет расч.	0.089809	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1280	0.006331	нет расч.	0.000898	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
1210	Бутилатетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	31.9959	1.582732	нет расч.	0.224525	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	7.3701	0.364572	нет расч.	0.051718	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.4500	0.022261	нет расч.	0.003158	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.3726	0.018433	нет расч.	0.002615	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C): Растворитель PHK-265H) (10)	32.0887	1.894125	нет расч.	0.148845	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	8.7005	0.120748	нет расч.	0.008343	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	280.9276	3.898765	нет расч.	0.269368	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	68.7436	5.968547	нет расч.	0.891696	нет расч.	нет расч.	4		
41	0330 + 0342	30.6525	2.868741	нет расч.	0.335498	нет расч.	нет расч.	4		
59	0342 + 0344	3.0491	0.123791	нет расч.	0.016852	нет расч.	нет расч.	2		
ПЛ	2902 + 2908	177.2571	2.460007	нет расч.	0.169963	нет расч.	нет расч.	1		

**Максимальная приземная концентрация ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающих эффектом суммации, не превышает 1 ПДК.**

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, в период эксплуатации объекта незначительное в допустимых пределах.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства приведен в таблице 4.3.2.



## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства

таблица 4.3.2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.56666(0.107766)/ 0.11333(0.021553) вклад предпр.= 19%		-372/ -498		6001	51.8		Реконструкция перрона № 2
						0002	30.7		Реконструкция перрона № 2
						0001	12.9		Реконструкция перрона № 2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516)	0.3288(0.059337)/ 0.1644(0.029668) вклад предпр.= 18%		-372/ -498		0002	64.3		Реконструкция перрона № 2
						0001	23.1		Реконструкция перрона № 2
						0003	9.6		Реконструкция перрона № 2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.14656(0.021832)/ 0.73279(0.109159) вклад предпр.=14.9%		-372/ -498		6001	83.8		Реконструкция перрона № 2
						0001	16.2		Реконструкция перрона № 2
0621	Толуол (349)	0.07194/ 0.04316		-372/ -498		6001	100		Реконструкция перрона № 2
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.08981/ 0.00898		-372/ -498		6001	100		Реконструкция перрона № 2
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.22452/ 0.02245		-372/ -498		6001	100		Реконструкция перрона № 2





таблица 4.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1401	(110) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05172/ 0.0181		-372/ -498		6001	100		Реконструкция перрона № 2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.14884/ 0.14884		-372/ -498		6001	74.7		Реконструкция перрона № 2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.26937/ 0.08081		-372/ -498		0002 6001	22 100		Реконструкция перрона № 2 Реконструкция перрона № 2
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8917(0.160831)		-372/ -498		0002	42.8		Реконструкция перрона № 2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад предпр.= 18%				6001	34.1		Реконструкция перрона № 2
						0001	16.7		Реконструкция перрона № 2
						0003	6.4		Реконструкция перрона № 2
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.3355(0.070499)		-372/		0002	54		Реконструкция



таблица 4.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	вклад предпр.= 21%		-498					перрона № 2
						0001	19.4		Реконструкция перрона № 2
						6001	18.5		Реконструкция перрона № 2
						0003	8.1		Реконструкция перрона № 2
			Пыли:			6001	100		Реконструкция перрона № 2
		0.16996		-372/ -498					



#### **4.4. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ с целью достижения ПДВ**

В целях предупреждения загрязнения окружающей среду в процессе деятельности предприятия предусматривается:

- Тщательное соблюдение технологического регламента работы предприятия;
- Использование малоотходных и безотходных технологий;
- Проведение современных профилактических и ремонтных работ;
- Герметизация технологического оборудования и конструкций;
- Организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории предприятия;
- Своевременная уборка помещений и территории предприятия;
- Своевременный (временное размещение отходов не более 6 месяцев) вывоз отходов с территории предприятия;
- Организация экологической службы надзора и экологическое сопровождение всех видов деятельности на территории предприятия;
- Организация и прекращение работ по мониторингу загрязнения атмосферного воздуха;
- Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- Озеленение территории.

План технических мероприятий, направленный на предупреждение увеличения нормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведен в таблице 4.4.1.



## План технических мероприятий

таблица 4.4.1.

Наименование мероприятия	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капитало-вложения	основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Проверка автотранспорта на дымность и токсичность	Азота (IV) диоксид	6001-6002	0.05128	-	0,05128	-	Ежегодно  1 раз в год 2 квартал		Согласно договора со специализированной организацией	
	Азот (II) оксид		0.008333	-	0,008333	-				
	Углерод		0,00723	-	0,00723	-				
	Сера диоксид		0,0053	-	0,0053	-				
	Углерод оксид		0,348	-	0,348	-				
	Бензин		0,063	-	0,063	-				
	Керосин		0,01252	-	0,01252	-				
Своевременны вывоз отходов	-	-	-	-	-	-	не реже чем 1 раз в 6 месяцев		Согласно договора со специализированной организацией	



## 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создают приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) для источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведен в таблице 5.1.

***Валовые выбросы (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются.***



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства без учета автотранспорта

таблица 5.1

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		период строительства апрель-июнь 2026 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Реконструкция перрона № 2	0001	-	-	0.009302	0.004104	0.009302	0.004104	2026
	0002	-	-	0.022222	0.044	0.022222	0.044	2026
	0003	-	-	0.003333	0.00384	0.003333	0.00384	2026
Всего:		-	-	0.034857	0.051944	0.034857	0.051944	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Реконструкция перрона № 2	0001	-	-	0.001512	0.000667	0.001512	0.000667	2026
	0002	-	-	0.003611	0.00715	0.003611	0.00715	2026
	0003	-	-	0.000542	0.000624	0.000542	0.000624	2026
Всего:		-	-	0.005665	0.008441	0.005665	0.008441	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Реконструкция перрона № 2	0001	-	-	0.00085	0.000375	0.00085	0.000375	2026
	0002	-	-	0.043055	0.08525	0.043055	0.08525	2026
	0003	-	-	0.006458	0.00744	0.006458	0.00744	2026
Всего:		-	-	0.050363	0.093065	0.050363	0.093065	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Реконструкция перрона № 2	0001	-	-	0.019992	0.00882	0.019992	0.00882	2026
	0002	-	-	0.055555	0.11	0.055555	0.11	2026
	0003	-	-	0.008333	0.0096	0.008333	0.0096	2026
Всего:		-	-	0.08388	0.12842	0.08388	0.12842	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Реконструкция перрона № 2	0001	-	-	0.047239	0.020841	0.047239	0.020841	2026



таблица 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0002	-	-	0.0000002	0.00000055	0.0000002	0.00000055	2026
	0003	-	-	0.00000004	0.000000048	0.00000004	0.000000048	2026
Всего:		-	-	0.04723924	0.020841598	0.04723924	0.020841598	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Реконструкция перрона № 2	0002	-	-	0.0000008	0.00000176	0.0000008	0.00000176	2026
	0003	-	-	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	2026
Всего:		-	-	0.0000009	0.00000186	0.0000009	0.00000186	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Реконструкция перрона № 2	0002	-	-	0.083333	0.165	0.083333	0.165	2026
	0003	-	-	0.0125	0.0144	0.0125	0.0144	2026
Всего:		-	-	0.095833	0.1794	0.095833	0.1794	2026
Итого по организованным источникам:		0.31783814	-	-	0.482113458	0.31783814	0.482113458	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Всего:	6001	-	-	0.019305	0.014916	0.019305	0.014916	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Всего:	6001	-	-	0.001513	0.0013365	0.001513	0.0013365	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Всего:	6001	-	-	0.012222	0.002575	0.012222	0.002575	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Всего:	6001	-	-	0.018472	0.009975	0.018472	0.009975	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Всего:	6001	-	-	0.001291	0.0006975	0.001291	0.0006975	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Всего:	6001	-	-	0.001388	0.00075	0.001388	0.00075	2026
(0621) Толуол (349)								
Всего:	6001	-	-	0.172222	0.0847	0.172222	0.0847	2026
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Всего:	6001	-	-	0.035833	0.0258	0.035833	0.0258	2026



таблица 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Всего:	6001	-	-	0.017916	0.0129	0.017916	0.0129	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Всего:	6001	-	-	0.089583	0.0759	0.089583	0.0759	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Всего:	6001	-	-	0.072222	0.0247	0.072222	0.0247	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Всего:	6001	-	-	0.4511	1.626929	0.4511	1.626929	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Всего:	6001	-	-	0.0406	0.175392	0.0406	0.175392	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Всего:	6001	-	-	0.786548	34.096537	0.786548	34.096537	2026
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	1.720215	36.153108	1.720215	36.153108	2026
<b>Всего по предприятию:</b>		-	-	<b>2.03805314</b>	<b>36.635221458</b>	<b>2.03805314</b>	<b>36.635221458</b>	<b>2026</b>





## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества, выделенных в атмосферу веществ и принимают согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министерства здравоохранения РК за № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК).

Обоснованность размеров СЗЗ должна быть подтверждена расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и распространения физических факторов, выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам с учетом вклада действующих, намеченных к строительству или проектируемых предприятий.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

При организации СЗЗ необходимо учесть, что основными факторами ее создания являются:

- ❖ обеспечение защиты от неблагоприятных природных явлений;
- ❖ снижение шумового воздействия;
- ❖ сохранение плодородия почв;
- ❖ защита почвы от ветровой и водной эрозии;
- ❖ регуляция поверхностного стока;
- ❖ защита воздушной среды от промышленных загрязнений.



Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности от 1000 метров (далее – м) и более;
- 2) объекты II класса опасности от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности от 50 м до 99 м.

**Определение размера санитарно-защитной зоны на период строительства объекта**

Ввиду кратковременности проведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается на этот период.



## 7. КАТЕГОРИЯ ОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к настоящему Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Согласно ст. 12 п.2 ЭК РК, Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории».

*Согласно экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, приложения 2, раздела 2, п.5, п.п 5.3 объекты предназначенным для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок (при наличии взлетно-посадочной полосы длиной 2100 м и более), относится к объектам II категории. Согласно статьи 12 пп.3 ЭК, технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, должны относиться к той же категории.*



## **8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ УСТАНОВЛЕННЫХ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ НА ВНОВЬ ВВОДИМЫХ ИСТОЧНИКАХ**

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами допустимых выбросов.

Контроль над соблюдением параметров предельно допустимых концентраций производится непосредственно на источнике выброса. Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы. Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов.

Результаты контроля, за соблюдением допустимых выбросов прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при проведении итогов его работы.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

План – график контроля за соблюдением нормативов ПДВ представлен в таблице 8.1.



**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**  
**на период строительства**

таблица 8.1.

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. На источниках выброса.								
0001	Реконструкция перрона № 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	-	0.009302	392752.845	Заказчиком	Расчетным методом
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.001512	63840.2819		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.00085	35889.0473		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.019992	844110.393		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0.047239	1994544.36		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.022222	938266.365		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.003611	152465.118		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.043055	1817885.8		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.055555	2345665.91		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)			0.0000002	8.44448173		
0002	Реконструкция перрона № 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.0000008	33.7779269		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);			0.083333	3518519.98		



таблица 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0003	Реконструкция перрона № 2	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/год	-	0.003333	140727.288	Заказчиком	Расчетным методом
					0.000542	22884.5455		
					0.006458	272672.315		
					0.008333	351839.331		
					0.00000004	1.68889635		
					0.00000001	4.22224086		
					0.0125	527780.108		
6001	Реконструкция перрона № 2, Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид			0.019305			
					0.001513			
					0.063502			
					0.008333			
					0.00723			
					0.0053			
					0.366472			



таблица 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Толуол (349) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) Этанол (Этиловый спирт) (667) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/год	-	0.001291  0.001388  0.172222 0.035833  0.017916 0.089583  0.072222 0.063  0.01252 0.4511  0.0406 0.786548		Заказчиком	Расчетным методом



## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды НМУ способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях подразумевает кратковременное сокращение производственных работ при сильных инверсиях температуры, штиле, тумане, пыльных бурях, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу природной среды. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии. Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разработаны в соответствии с приложением 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», с РД 52.04-52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ:

➤ **Первый режим работы.** Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер, без снижения про-





изводительности предприятия.

➤ **Второй режим работы** предприятия при НМУ предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Мероприятия по второму режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся незначительным снижением производительности предприятия.

➤ **Третий режим работы** предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся временным сокращением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов при 1 режиме НМУ включают в себя:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента производства;
- запрет работы в форсированном режиме;
- разделение во времени работы узлов, не связанных непрерывным технологическим процессом;
- запрет на прочистку, ремонт оборудования, газоходов;
- интенсивную влажную уборку помещений предприятия;
- прекращение испытаний оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов при 2 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 режима, а также:

- снижение производительности мощностей предприятия со значительным выделением загрязняющих веществ в атмосферу;
- ограниченное использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов путем использования заранее разработанных схем маршрутов.

Мероприятия по сокращению выбросов при 3 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 и 2 режимов, а также:

- приостановку/остановку производства со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключение оборудования со значительным выбросом загрязняющих веществ;
- запрет на погрузку/отгрузку продукции и сыпучего сырья, являющихся источником загрязнения;
- использование более эффективного производственного оборудования;
- запрет использования автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.



Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

### **9.1. Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

#### *Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов*

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

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



- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполненными;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Район расположения строительной площадки относится к региону, где прогнозируют неблагоприятные метеорологические условия.



## 9.2. Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ

С учетом прогноза НМУ предприятия разрабатывают мероприятия по трем режимам работы:

- организационно-технические, которые могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия (первый режим);
- мероприятия, связанные с временным сокращением производительности предприятия, прекращением отдельных операций и работ (второй, третий режимы).

На период НМУ при объявлении предупреждения 1 степени предлагаются следующие мероприятия:

- оптимизация технологического режима (усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства и за работой контрольно-измерительных приборов);
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных сооружений и их элементов, не допускать их отключения на профилактические осмотры, ремонты и т.д., а также снижения их производительности;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились ЗВ, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в ПГУ, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу ЗВ.



Мероприятия по второму режиму:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- частично разгрузить технологические процессы связанные с повышенными выбросами ВВ в атмосферу в периоды НМУ;
- принять меры по предотвращению испарения топлива;
- перевести котельные и ТЭС, где это возможно на газ или малосернистое и малозольное топливо, при работе с которым обеспечивается снижение ЗВ в атмосферу;
- провести внеочередные проверки автотранспорта на содержание ЗВ в выхлопных газах.

Мероприятия по третьему режиму:

- снизить или остановить нагрузку производств, сопровождающихся значительными выделениями ЗВ;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- отключить аппараты и оборудование, в которых закачивается технологический цикл, и работа которых связана со значительным загрязнением воздуха.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.



## 10. ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Введение платного природопользования в Республике Казахстан создало определенную стоимостную базу для проведения предварительных расчетов платежей за загрязнение окружающей среды.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, лимиты размещения отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного просмотра.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

### *Плата за эмиссии в атмосферный воздух*

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 2) и передвижных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 4) определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

Сумма платы:

- 1) исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;
- 2) начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства Республики Казахстан (государственный экологический контроль),



представленных в порядке, по форме и в сроки, которые установлены [пунктом 3](#) статьи 573 настоящего Кодекса.

Плательщики платы представляют в налоговые органы декларацию по месту нахождения объекта загрязнения, за исключением декларации по передвижным источникам загрязнения.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, согласно ст. 576 п. 2 Налогового кодекса РК приведены в таблице 10.1:

Таблица 10.1

**Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников**

Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
Окислы серы	20,0	
Окислы азота	20,0	
Пыль и зола	10,0	
Свинец и его соединения	3986,0	
Сероводород	124,0	
Фенолы	332,0	
Углеводороды	0,32	
Формальдегид	332,0	
Окислы углерода	0,32	
Метан	0,02	
Сажа	24,0	
Окислы железа	30,0	
Аммиак	24,0	
Хром шестивалентный	798,0	
Окислы меди	598,0	
Бенз(а)пирен		996,3

Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников приведен в таблице 10.1.2.

Таблица 10.1.2.

**Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, т	Расчет	Величина платы
1	2	3	4	5
0123	Железо оксиды	0.014916	$4325 \cdot 30 \cdot 0.014916$	1935
0143	Марганец и его соединения	0.0013365	нет ставки	
0301	Азота диоксид	0.054519	$4325 \cdot 20 \cdot 0.06296$	5446
0304	Азота оксид	0.008441		
0328	Углерод	0.093065	$4325 \cdot 24 \cdot 0.093065$	9660

*Проект нормативов эмиссий в окружающую среду.*

*Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции перрона N2 путем расширения со строительством новых двух мест стоянки самолетов с кодовой буквой «F» ИКАО*



0330	Сера диоксид	0.12842	4325*20*0.12842	11108
0337	Углерод оксид	0.030816598	4325*0.32*0.030816598	42
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0006975	нет ставки	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.00075		
0621	Толуол	0.0847		
0703	Бенз/а/пирен	0.00000186	4325*0.9963*0.00000186	0
1042	Бутан-1-ол	0.0258	нет ставки	
1061	Этанол	0.0129		
1210	Бутилацетат	0.0759		
1401	Пропан-2-он	0.0247		
2754	Алканы C12-C19	1.806329	4325*0.32*1.806329	2500
2902	Взвешенные частицы	0.175392	4325*10* 34.271929	1482260
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	34.096537		
<b>ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:</b>		<b>36.635221458</b>		<b>1482951</b>

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта нормативов эмиссий, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. Предприятию, согласно временному порядку определения размера ущерба причиненного природной среде нарушением природоохранного законодательства.

#### **Платежи за сброс сточных вод**

Платежи за сброс сточных вод не рассчитываются, поскольку сбросов загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

#### **Платежи за размещение отходов**

На объекте строительства собственных полигонов хранения отходов нет. Отходы, образующиеся в процессе строительства жилого комплекса передаются специализированным организациям для утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.





## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Программный комплекс «ЭРА». Версия 2.5.
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении классификатора отходов.
5. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний.
6. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.
7. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
8. Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
9. Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
10. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л. Гидрометеиздат, 1989.
11. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».



12. Приложение № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».
13. Приложение № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
14. РНД 211.2.02.03-2004. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
15. РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
16. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
17. Приложение № 11 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».



## ПРИЛОЖЕНИЯ



1 - 1

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**30.06.2007 года01002P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Экос"**

Республика Казахстан, г.Астана., БИН: 950740001238

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии****генеральная****Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар****Комитет экологического регулирования и контроля Министерства  
охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.  
Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики  
Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель****(уполномоченное лицо)** (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)**Место выдачи****г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қазтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



1 - 1

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ****30.06.2007 жылы****01002P****Берілді****"Экос" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., БСН: 950740001238

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

**Қызмет түрі****Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің атауы)

**Лицензия түрі****басты****Лицензия  
қолданылуының  
айрықша жағдайлары  
Лицензиар**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

**Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары  
министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті.  
Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары  
министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

**Берілген жер****Астана қ.**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии **01002Р**Дата выдачи лицензии **30.06.2007 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Экос"**

Республика Казахстан, г.Астана., БИН: 950740001238

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензииДата выдачи приложения  
к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі **01002P**

Лицензияның берілген күні **30.06.2007 жылы**

### Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық аудит
- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар
- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензиат

**"Экос" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік**

Қазақстан Республикасы, Астана қ., БСН: 950740001238  
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, өкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Лицензиар

**Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігінің  
Экологиялық реттеу және бақылау комитеті, Қазақстан Республикасы  
Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі.**  
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияға қосымшаның  
нөмірі

Лицензияға қосымшаның  
берілген күні

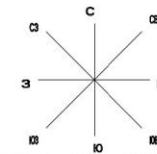
Лицензияның қолданылу  
мерзімі

Берілген жер

Астана қ.



**СИТУАЦИОННА КАРТА-СХЕМА района расположения  
территории реконструкции перрона N2 путем расширения со строительством новых двух мест стоянки  
самолетов с кодовой буквой «F» ИКАО**







«УТВЕРЖДАЮ»

Президент

АО «Международный аэропорт Алматы»

Гокер Косе



## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на период строительства

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Реконструкция перрона № 2	0001	0001 01	Битумный котел			250	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.004104
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.000667
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.000375
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.00882
	0002	0002 01	Компрессор с ДВС			550	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.020841
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.044
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.00715
							Углерод (Сажа, Углерод	0328 (	0.08525



раздел 1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							черный) (583)	0.15)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.11
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.00000055
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (*1.E-6)	0.00000176
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (1)	0.165
	0003	0003 01	Электростанция до 4 кВт			320	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.00384
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	0.000624
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (0.15)	0.00744
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.0096
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.000000048
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (*1.E-6)	0.0000001
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (1)	0.0144
	6001	6001 01	Земляные работы			4252	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.328259



A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 02	Сварочные работы			150	<p>производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</p> <p>Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</p> <p>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</p> <p>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</p> <p>Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</p> <p>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</p> <p>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей</p>	<p>0123 (* *0.04)</p> <p>0143 (0.01)</p> <p>0301 (0.2)</p> <p>0337 (5)</p> <p>0342 (0.02)</p> <p>0344 (0.2)</p> <p>2908 (0.3)</p>	<p>0.014916</p> <p>0.0013365</p> <p>0.002575</p> <p>0.009975</p> <p>0.0006975</p> <p>0.00075</p> <p>0.00075</p>



A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Реконструкция перрона № 2, Цех 01, Участок 01	6001	6001 03	Малярные работы			200	казахстанских месторождений) (494) Толуол (349)	0621 (0.6)	0.0847
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (0.1)	0.0258
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (5)	0.0129
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (0.1)	0.0759
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (0.35)	0.0247
	6001	6001 04	Гидроизоляция конструкций (разогрев, слив)			1000	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (1)	1.626929
	6001	6001 05	Пересыпка инертных материалов и строительного мусора			8155	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	33.762928
	6001	6001 06	Оборудование механической обработки материалов			750	Взвешенные частицы (116)	2902 (0.5)	0.175392
	6001	6001 07	Автотранспортные работы и работа строительной техники			530	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (0.4)	
							Углерод (Сажа, Углерод	0328 (	



раздел 1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) Керосин (654*)  Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.15) 0330 ( 0.5)  0337 ( 5)  2704 ( 5)  2732 (* 1.2) 2908 ( 0.3)	0.0046

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*\*" - для ПДКс.с.



## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК,ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Реконструкция перрона № 2									
0001	2	0.005	2	0.0000393	180	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009302	0.004104
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001512	0.000667
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00085	0.000375
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019992	0.00882
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.047239	0.020841
0002	2	0.005	2	0.0000393	180	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.022222	0.044
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003611	0.00715
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.043055	0.08525
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055555	0.11
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002	0.00000055
						0703 (**1.Е-6)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008	0.00000176



1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0003	2	0.005	2	0.0000393	180	2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083333	0.165
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.00384
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000624
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006458	0.00744
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008333	0.0096
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000004	0.000000048
						0703 (**1.E-6)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000001
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0125	0.0144
6001	2					0123 (**0.04)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.019305	0.014916
						0143 (0.01)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001513	0.0013365
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.063502	0.002575
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008333	
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00723	
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид	0.0053	



1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0337 (5)	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		
						0342 (0.02)	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.366472	0.009975
						0344 (0.2)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.001291	0.0006975
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001388	0.00075
						0621 (0.6)	Толуол (349)	0.172222	0.0847
						1042 (0.1)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.035833	0.0258
						1061 (5)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.017916	0.0129
						1210 (0.1)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.089583	0.0759
						1401 (0.35)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.072222	0.0247
						2704 (5)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.063	
						2732 (*1.2)	Керосин (654*)	0.01252	
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4511	1.626929
						2902 (0.5)	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.175392
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)	0.786548	34.096537





1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "*" - для значения ОБУВ, "***" - для ПДКс.с.									



### 3. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					



**4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год**

Код заг- ря- ня- ющ ве- ще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от  источников  выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без	поступает на	выброшено в	уловлено и обезврежено		
						очистки	очистку	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке:01 в том числе:		36.635221458	36.635221458					36.635221458
Т в е р д ы х:		34.38199836	34.38199836					34.38199836
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.014916	0.014916					0.014916
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0013365	0.0013365					0.0013365
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.093065	0.093065					0.093065
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00075	0.00075					0.00075
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000186	0.00000186					0.00000186
2902	Взвешенные частицы (116)	0.175392	0.175392					0.175392
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	34.096537	34.096537					34.096537



1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газообразных и жидких:	2.253223098	2.253223098					2.253223098
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.054519	0.054519					0.054519
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008441	0.008441					0.008441
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.12842	0.12842					0.12842
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.030816598	0.030816598					0.030816598
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0006975	0.0006975					0.0006975
0621	Толуол (349)	0.0847	0.0847					0.0847
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0258	0.0258					0.0258
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0129	0.0129					0.0129
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0759	0.0759					0.0759
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0247	0.0247					0.0247
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)							
2732	Керосин (654*)							
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.806329	1.806329					1.806329

## **Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства**

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "ЭКОС"

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Алматы

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp} = 3.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 1.1 м/с

Температура летняя = 30.1 град.С

Температура зимняя = -8.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди  Выброс													
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~~ ~~~г/с~~													
001001 0001	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0093020													
001001 0002	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0222220													
001001 0003	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0033330													
001001 6001	П1	2.0				0.0	-84	-2	184	178	0	1.0	1.000
1 0.0635020													

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	001001 0001	0.009302	T	7.753995	0.50	5.0	
2	001001 0002	0.022222	T	18.523897	0.50	5.0	
3	001001 0003	0.003333	T	2.778335	0.50	5.0	
4	001001 6001	0.063502	П1	11.340352	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $M_q$ =		0.098359 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		40.396580 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр  вещества	Штиль U<=2м/с	Северное  направление	Восточное  направление	Южное  направление	Западное  направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1379000	0.1004000	0.0959000	0.1149000	0.1716000
	0.6895000	0.5020000	0.4795000	0.5745000	0.8580000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198

размеры: длина(по X)= 1617, ширина(по Y)= 1470, шаг сетки= 147

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 3.13234 доли ПДК
	0.62647 мг/м3

Достигается при опасном направлении 6 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf`			0.100400	3.2	(Вклад источников 96.8%)	
1	001001 0002	T	0.0222	1.836650	60.6	60.6	82.6500626
2	001001 0001	T	0.0093	0.768811	25.4	85.9	82.6500549
3	001001 0003	T	0.0033	0.275473	9.1	95.0	82.6500626
			В сумме =	2.981333	95.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.151011	5.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =3.13234 долей ПДК

=0.62647 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -5.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 6 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.01.2026 21:39

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

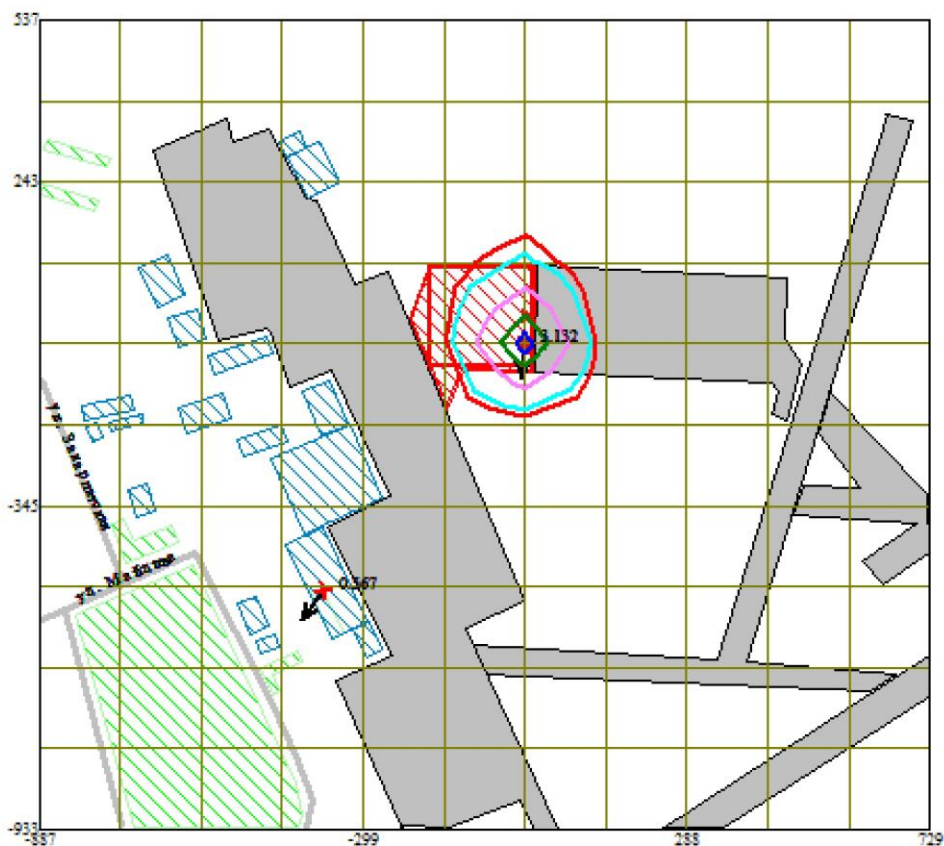
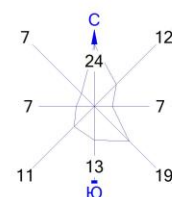
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56666 доли ПДК |  
 | 0.11333 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 34 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |         |              |          |                          |               |
|-----------------------------|-------------|------|---------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния |
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----    |
| Фоновая концентрация Cf`    |             |      |         | 0.458894     | 81.0     | (Вклад источников 19.0%) |               |
| 1                           | 001001 6001 | П1   | 0.0635  | 0.055870     | 51.8     | 51.8                     | 0.879821360   |
| 2                           | 001001 0002 | Т    | 0.0222  | 0.033084     | 30.7     | 82.5                     | 1.4888022     |
| 3                           | 001001 0001 | Т    | 0.0093  | 0.013849     | 12.9     | 95.4                     | 1.4888020     |
| В сумме =                   |             |      |         | 0.561697     | 95.4     |                          |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |         | 0.004962     | 4.6      |                          |               |

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0  
 1.160  
 1.817  
 2.475  
 2.869

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 3.132445 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $6^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~  | ~~~    | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| 001001 0001 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0199920 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0002 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0555550 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0003 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0083330 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 6001 | П1  | 2.0 |       |      |        | 0.0   | -84 | -2  | 184 | 178 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0053000 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------|-------------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      |              |             |             | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип  | См           | Um          | Xm          |                        |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 0001 | 0.019992 | T    | 6.666002     | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001001 0002 | 0.055555 | T    | 18.523897    | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001001 0003 | 0.008333 | T    | 2.778501     | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001001 6001 | 0.005300 | П1   | 0.378595     | 0.50        | 11.4        |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.089180 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 28.346996 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0330                 | 0.1397000 | 0.1466000   | 0.1386000   | 0.1354000   | 0.1495000   |
|                      | 0.2794000 | 0.2932000   | 0.2772000   | 0.2708000   | 0.2990000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198  
размеры: длина (по X)= 1617, ширина (по Y)= 1470, шаг сетки= 147  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 2.84130 доли ПДК |
|                                     |     | 1.42065 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 2.42 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |              |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----    |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.058640     | 2.1      | (Вклад источников 97.9%) |               |
| 1                 | 001001 0002                 | Т    | 0.0556     | 1.840110     | 66.1     | 66.1                     | 33.1223145    |
| 2                 | 001001 0001                 | Т    | 0.0200     | 0.662181     | 23.8     | 89.9                     | 33.1223183    |
| 3                 | 001001 0003                 | Т    | 0.0083     | 0.276008     | 9.9      | 99.8                     | 33.1223145    |
|                   | В сумме =                   |      |            | 2.836940     | 99.8     |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.004355     | 0.2      |                          |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> =2.84130 долей ПДК  
=1.42065 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -5.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 6 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.42 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

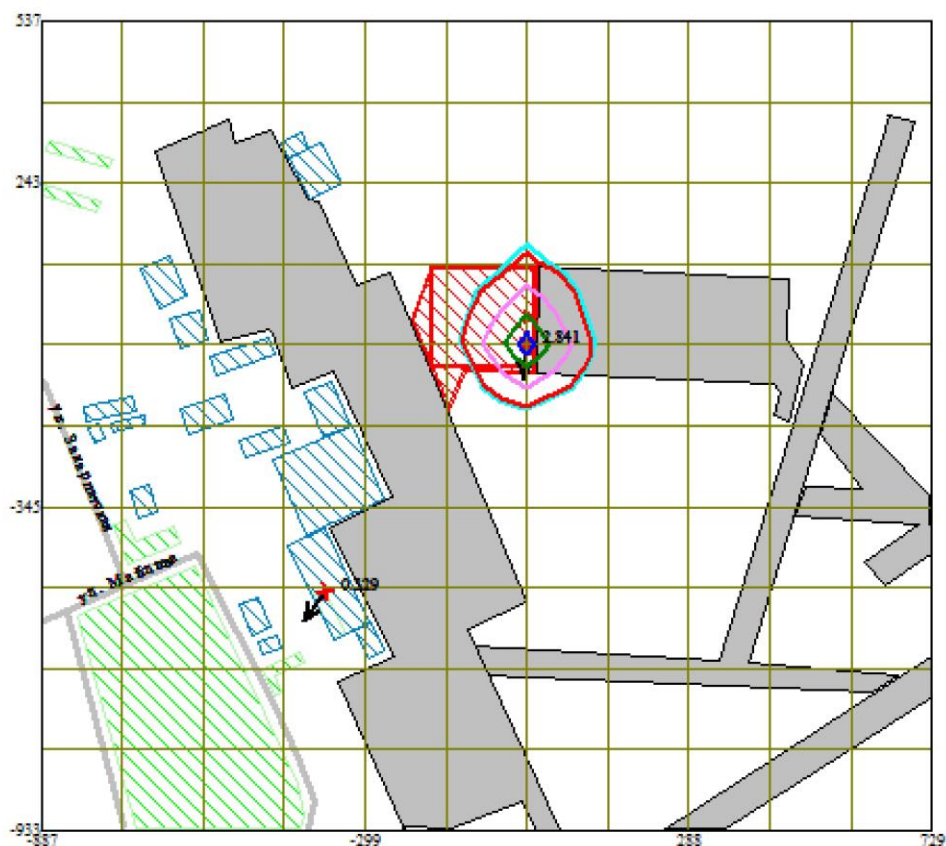
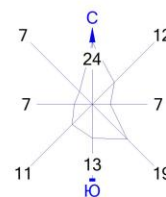
|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.32880 доли ПДК |
|                                     |     | 0.16440 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 37 град.  
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |              |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----    |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.269463     | 82.0     | (Вклад источников 18.0%) |               |
| 1                 | 001001 0002                 | Т    | 0.0556     | 0.038152     | 64.3     | 64.3                     | 0.686743557   |
| 2                 | 001001 0001                 | Т    | 0.0200     | 0.013729     | 23.1     | 87.4                     | 0.686743617   |
| 3                 | 001001 0003                 | Т    | 0.0083     | 0.005723     | 9.6      | 97.1                     | 0.686743498   |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.327067     | 97.1     |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.001737     | 2.9      |                          |               |

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.935 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.570 ПДК  
 2.206 ПДК  
 2.587 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 2.8412952 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $6^\circ$  и опасной скорости ветра 2.42 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~  | ~~~    | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| ~~~         | ~~~ | ~~~ | ~~~   | ~~~  | ~~~    | ~~~   | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~   |
| 001001 0001 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0472390 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0002 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0000002 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0003 | T   | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 4E-8      |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 6001 | П1  | 2.0 |       |      |        | 0.0   | -84 | -2  | 184 | 178 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.3664720 |     |     |       |      |        |       |     |     |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|--------------|-------------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |      |              |             |             | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M          | Тип  | См           | Um          | Xm          |                        |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 0001 | 0.047239   | T    | 1.575107     | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001001 0002 | 0.00000020 | T    | 0.000007     | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001001 0003 | 0.00000004 | T    | 0.000001     | 0.50        | 5.0         |                        |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 001001 6001 | 0.366472   | П1   | 2.617821     | 0.50        | 11.4        |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.413711 г/с                                                                                                                                                 |             |            |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.192936 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |      |              |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 0.6673000 | 0.5044000   | 0.5804000   | 0.7111000   | 0.6081000   |
|                      | 0.1334600 | 0.1008800   | 0.1160800   | 0.1422200   | 0.1216200   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198  
размеры: длина (по X)= 1617, ширина (по Y)= 1470, шаг сетки= 147  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26047 доли ПДК      |
|                                     | 1.30234 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 4 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |              |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----    |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.048788     | 18.7     | (Вклад источников 81.3%) |               |
| 1                 | 001001 0001                 | Т    | 0.0472     | 0.147971     | 69.9     | 69.9                     | 3.1323924     |
| 2                 | 001001 6001                 | П1   | 0.3665     | 0.063707     | 30.1     | 100.0                    | 0.173839077   |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.260467     | 100.0    |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000001     | 0.0      |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.26047 долей ПДК  
= 1.30234 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -5.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 4 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

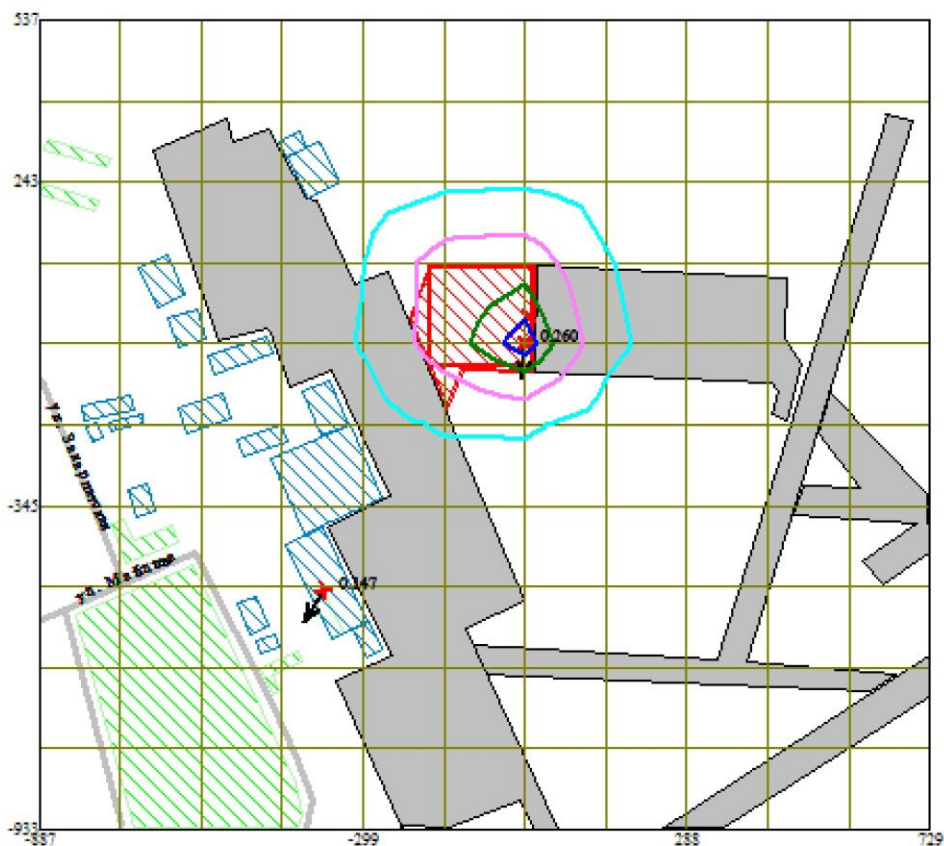
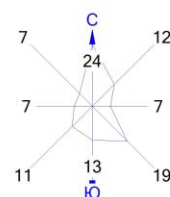
|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14656 доли ПДК      |
|                                     | 0.73279 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 31 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |              |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----    |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.124728     | 85.1     | (Вклад источников 14.9%) |               |
| 1                 | 001001 6001                 | П1   | 0.3665     | 0.018284     | 83.8     | 83.8                     | 0.049892288   |
| 2                 | 001001 0001                 | Т    | 0.0472     | 0.003545     | 16.2     | 100.0                    | 0.075046003   |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.146558     | 100.0    |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000000     | 0.0      |                          |               |

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.172 ПДК  
 0.201 ПДК  
 0.231 ПДК  
 0.249 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 0.2604674 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $4^\circ$  и опасной скорости ветра 0.94 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип       | Н  | D   | Wo | V1 | T     | X1  | Y1 | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|--------|-----------|----|-----|----|----|-------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди     | Выброс    |    |     |    |    |       |     |    |     |     |     |     |       |
| <Об-П> | <Ис>      | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~   | ~  | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     |
| 001001 | 6001      | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | -84 | -2 | 184 | 178 | 0   | 3.0 | 1.000 |
| 0      | 0.7865480 |    |     |    |    |       |     |    |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |     |          |            |      |                        |        |      |     |          |            |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|------------|------|------------------------|--------|------|-----|----------|------------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |          |            |      |                        |        |      |     |          |            |      |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |            |      | Их расчетные параметры |        |      |     |          |            |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um         | Xm   | Номер                  | Код    | М    | Тип | См       | Um         | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                                         | п/п    | п/п  | п/п | п/п      | п/п        | п/п  | п/п                    | п/п    | п/п  | п/п | п/п      | п/п        | п/п  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001001 | 6001 | П1  | 0.786548 | 280.927582 | 0.50 | 1                      | 001001 | 6001 | П1  | 0.786548 | 280.927582 | 0.50 |
| Суммарный Мq = 0.786548 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |            |      |                        |        |      |     |          |            |      |
| Сумма См по всем источникам = 280.927582 долей ПДК                                                                                                                          |        |      |     |          |            |      |                        |        |      |     |          |            |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |            |      |                        |        |      |     |          |            |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198  
размеры: длина (по X)= 1617, ширина (по Y)= 1470, шаг сетки= 147  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 3.89876 доли ПДК          |
|                                     |     | 1.16963 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 304 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |           |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
| 1                 | 001001 6001 | П1  | 0.7865 | 3.898765 | 100.0     | 100.0  | 4.9568043    |
| В сумме =         |             |     |        | 3.898765 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> =3.89876 долей ПДК  
=1.16963 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -5.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 304 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

|                                     |     |                           |
|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.26937 доли ПДК          |
|                                     |     | 0.08081 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 30 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

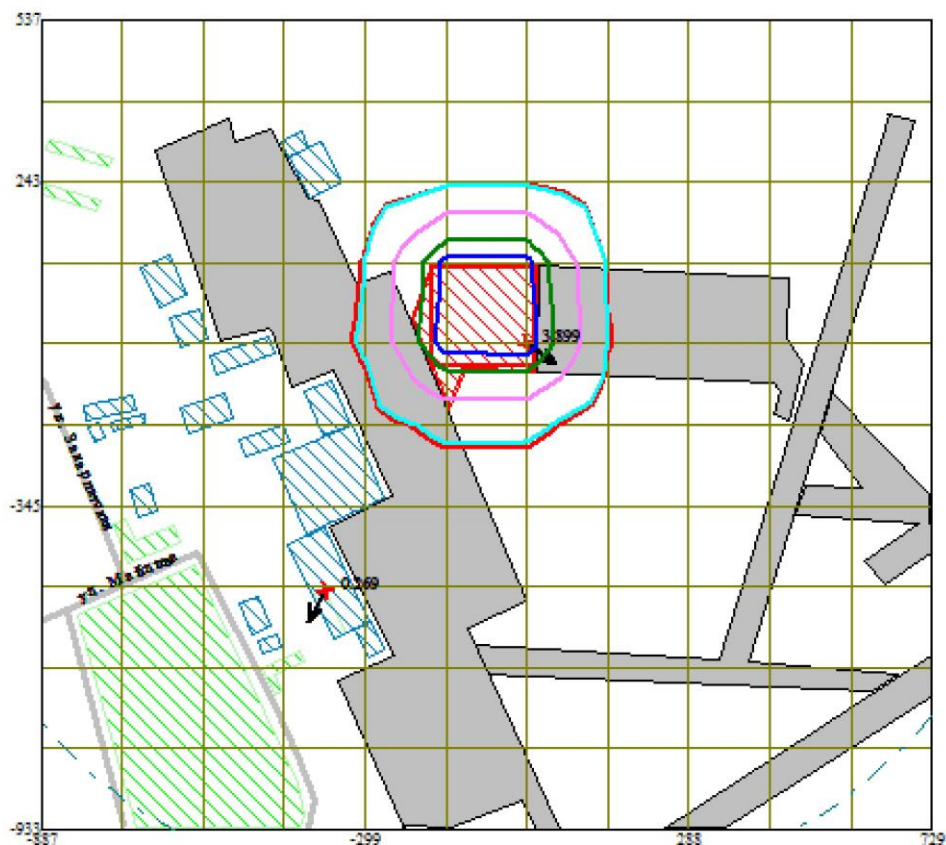
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |           |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
| 1                 | 001001 6001 | П1  | 0.7865 | 0.269368 | 100.0     | 100.0  | 0.342468530  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.269368 | 100.0     |        |              |



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.035 ПДК  
 1.990 ПДК  
 2.944 ПДК  
 3.517 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 3.8987646 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении  $304^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1617$  м, высота  $1470$  м,  
 шаг расчетной сетки  $147$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип    | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    |
|-------------------------|--------|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс               |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис>             | ~~~    | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     |
| ~~                      | ~~г/с~ |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| ----- Примесь 0301----- |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0001             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0093020             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0002             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0222220             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0003             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0033330             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 6001             | П1     | 2.0 |       |       |        | 0.0   | -84 | -2  | 184 | 178 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0635020             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| ----- Примесь 0330----- |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0001             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0199920             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0002             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0555550             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 0003             | T      | 2.0 | 0.005 | 2.00  | 0.0000 | 180.0 | 0   | 0   |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0083330             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |
| 001001 6001             | П1     | 2.0 |       |       |        | 0.0   | -84 | -2  | 184 | 178 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0053000             |        |     |       |       |        |       |     |     |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                            |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|----------|------|--------------|-----------|----------|------|---------|------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                      |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                         |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| Номер                                                                      | Код         |       | $Mq$     | Тип  |              | $Cm$      |          | $Um$ |         | $Xm$ |  |  |  |
| -п/п-                                                                      | <об-п>-<ис> | ----- | ----     | ---- | -[доли ПДК]- | ---       | [м/с]--- | ---- | [м]---- |      |  |  |  |
| 1                                                                          | 001001 0001 |       | 0.086494 | T    |              | 14.419998 |          | 0.50 |         | 5.0  |  |  |  |
| 2                                                                          | 001001 0002 |       | 0.222220 | T    |              | 37.047794 |          | 0.50 |         | 5.0  |  |  |  |
| 3                                                                          | 001001 0003 |       | 0.033331 | T    |              | 5.556836  |          | 0.50 |         | 5.0  |  |  |  |
| 4                                                                          | 001001 6001 |       | 0.328110 | П1   |              | 11.718948 |          | 0.50 |         | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                      |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.670155$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 68.743576 долей ПДК                        |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| -----                                                                      |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                         |             |       |          |      |              |           |          |      |         |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр <br>вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br>направление | Восточное<br>направление | Южное<br>направление | Западное<br>направление |
|-----------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0  |                  |                         |                          |                      |                         |
| 0301                  | 0.1379000        | 0.1004000               | 0.0959000                | 0.1149000            | 0.1716000               |
|                       | 0.6895000        | 0.5020000               | 0.4795000                | 0.5745000            | 0.8580000               |
| 0330                  | 0.1397000        | 0.1466000               | 0.1386000                | 0.1354000            | 0.1495000               |
|                       | 0.2794000        | 0.2932000               | 0.2772000                | 0.2708000            | 0.2990000               |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198

размеры: длина(по X)= 1617, ширина(по Y)= 1470, шаг сетки= 147

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.96855 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|--------------|-----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----     | -----                    | b=C/M ----    |
|      | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.159040     | 2.7       | (Вклад источников 97.3%) |               |
| 1    | 001001 0002                 | Т    | 0.2222     | 3.674899     | 63.3      | 63.3                     | 16.5372105    |
| 2    | 001001 0001                 | Т    | 0.0865     | 1.430369     | 24.6      | 87.9                     | 16.5372105    |
| 3    | 001001 0003                 | Т    | 0.0333     | 0.551202     | 9.5       | 97.4                     | 16.5372105    |
|      | В сумме =                   |      |            | 5.815510     | 97.4      |                          |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.153037     | 2.6       |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =5.96855

Достигается в точке с координатами: Хм = -5.5 м

(Х-столбец 7, Y-строка 5) Yм = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 6 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 52  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

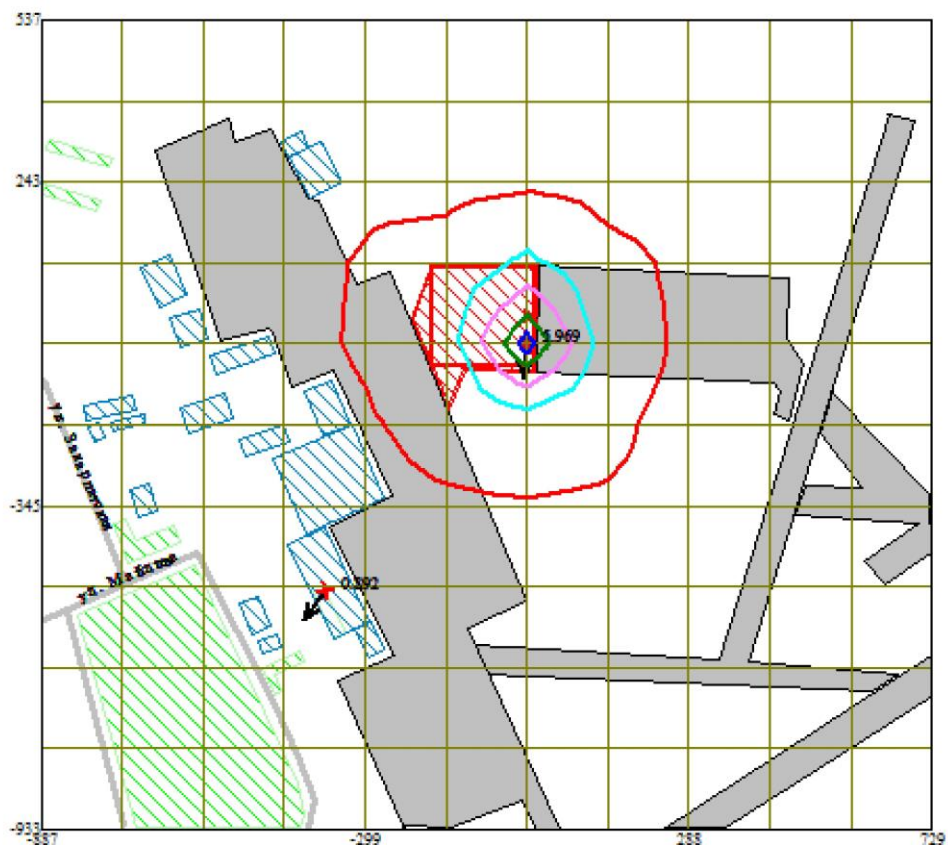
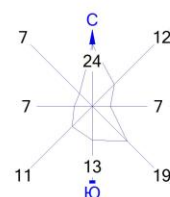
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89170 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf`				0.730869	82.0	(Вклад источников 18.0%)	
1	001001 0002	Т	0.2222	0.068908	42.8	42.8	0.310087472
2	001001 6001	П1	0.3281	0.054762	34.1	76.9	0.166902587
3	001001 0001	Т	0.0865	0.026821	16.7	93.6	0.310087502
4	001001 0003	Т	0.0333	0.010336	6.4	100.0	0.310087472
В сумме =				0.891696	100.0		

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК  
 2.089 ПДК  
 3.382 ПДК  
 4.675 ПДК  
 5.451 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 5.9685473 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 2.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди Выброс													
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~
~ ~	г/с												
----- Примесь 0330-----													
001001 0001	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0199920													
001001 0002	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0555550													
001001 0003	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0083330													
001001 6001	П1	2.0				0.0	-84	-2	184	178	0	1.0	1.000
1 0.0053000													
----- Примесь 0342-----													
001001 6001	П1	2.0				0.0	-84	-2	184	178	0	1.0	1.000
1 0.0012910													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---	
1	001001 0001	0.039984	T	6.666002	0.50	5.0	
2	001001 0002	0.111110	T	18.523897	0.50	5.0	
3	001001 0003	0.016666	T	2.778501	0.50	5.0	
4	001001 6001	0.075150	П1	2.684097	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Mq =		0.242910 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		30.652498 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.1397000	0.1466000	0.1386000	0.1354000	0.1495000
	0.2794000	0.2932000	0.2772000	0.2708000	0.2990000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -79$ ,  $Y = -198$

размеры: длина (по  $X$ ) = 1617, ширина (по  $Y$ ) = 1470, шаг сетки = 147

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = -5.5$  м,  $Y = -51.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 2.86874$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град.

и скорости ветра 2.24 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>----	----	М- (Mg) --	С [доли ПДК]  -----	-----	-----	b=C/M ----
			Фоновая концентрация $C_f$	0.058640	2.0	(Вклад источников 98.0%)	
1	001001 0002	T	0.1111	1.839391	65.5	65.5	16.5546818
2	001001 0001	T	0.0400	0.661922	23.6	89.0	16.5546818
3	001001 0003	T	0.0167	0.275900	9.8	98.8	16.5546818
			В сумме =	2.835854	98.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.032887	1.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 2.86874$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -5.5$  м

(  $X$ -столбец 7,  $Y$ -строка 5)  $Y_m = -51.0$  м

При опасном направлении ветра : 6 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.24 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = -372.0$  м,  $Y = -498.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.33550$  доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 36 град.

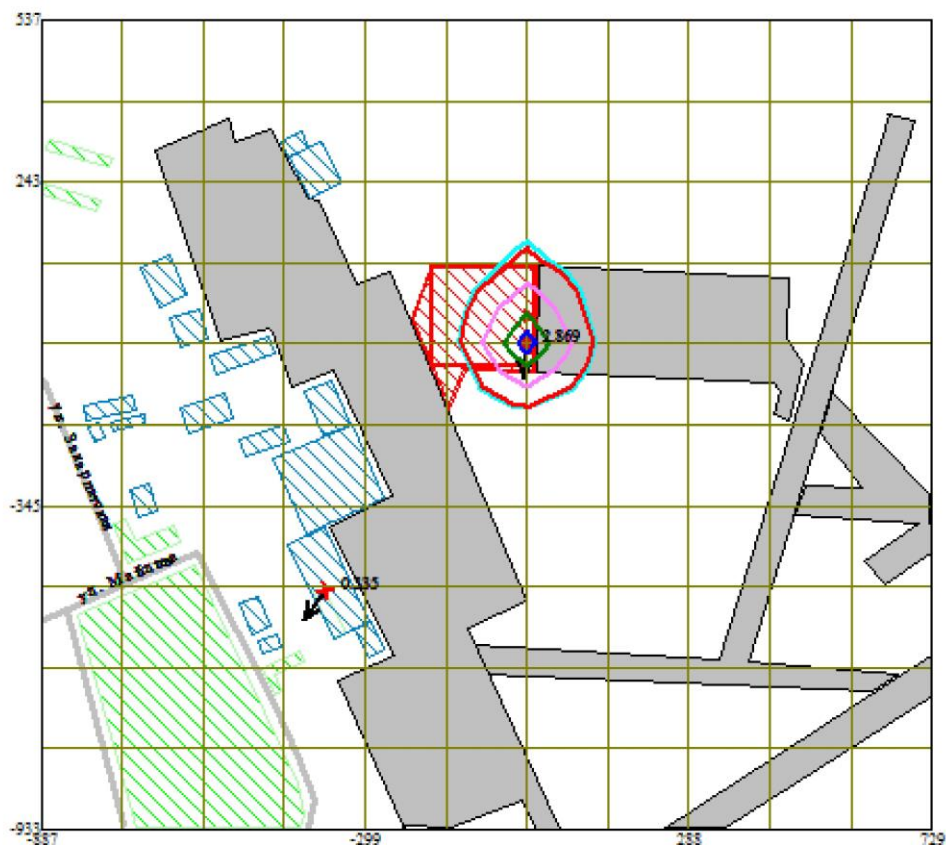
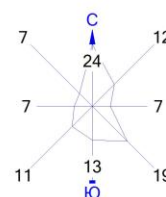
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>----	----	М- (Mg) --	С [доли ПДК]  -----	-----	-----	b=C/M ----
			Фоновая концентрация $C_f$	0.265001	79.0	(Вклад источников 21.0%)	
1	001001 0002	T	0.1111	0.038034	54.0	54.0	0.342309117
2	001001 0001	T	0.0400	0.013687	19.4	73.4	0.342309147
3	001001 6001	П1	0.0751	0.013071	18.5	91.9	0.173936039
4	001001 0003	T	0.0167	0.005705	8.1	100.0	0.342309147
			В сумме =	0.335498	100.0		

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.944 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.586 ПДК  
 2.227 ПДК  
 2.612 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 2.8687406 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 2.24 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-п><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
~~~	~~~	г/с	г/с	г/с	г/с								
----- Примесь 0342-----													
001001	6001	П1	2.0			0.0	-84	-2	184	178	0	1.0	1.000
0	0.0012910												
----- Примесь 0344-----													
001001	6001	П1	2.0			0.0	-84	-2	184	178	0	3.0	1.000
0	0.0013880												

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКnp$ - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M													
~~~~~													
Источники							Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F						
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	-----						
1	001001 6001	0.064550	П1	2.305501	0.50	11.4	1.0						
2		0.006940	П1	0.743618	0.50	5.7	3.0						
~~~~~													
Суммарный Mq = 0.071490 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)													
Сумма Cm по всем источникам = 3.049119 долей ПДК													
-----													
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1617x1470 с шагом 147

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
кальция  
фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо  
растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198  
размеры: длина (по X)= 1617, ширина (по Y)= 1470, шаг сетки= 147  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -5.5 м, Y= 96.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12379 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 213 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001001 6001 | П1  | 0.0715 | 0.123791 | 100.0    | 100.0  | 1.7315814    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо  
растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> =0.12379  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -5.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 4) Y<sub>м</sub> = 96.0 м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция

фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо  
растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 52  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01685 доли ПДК |  
~~~~~

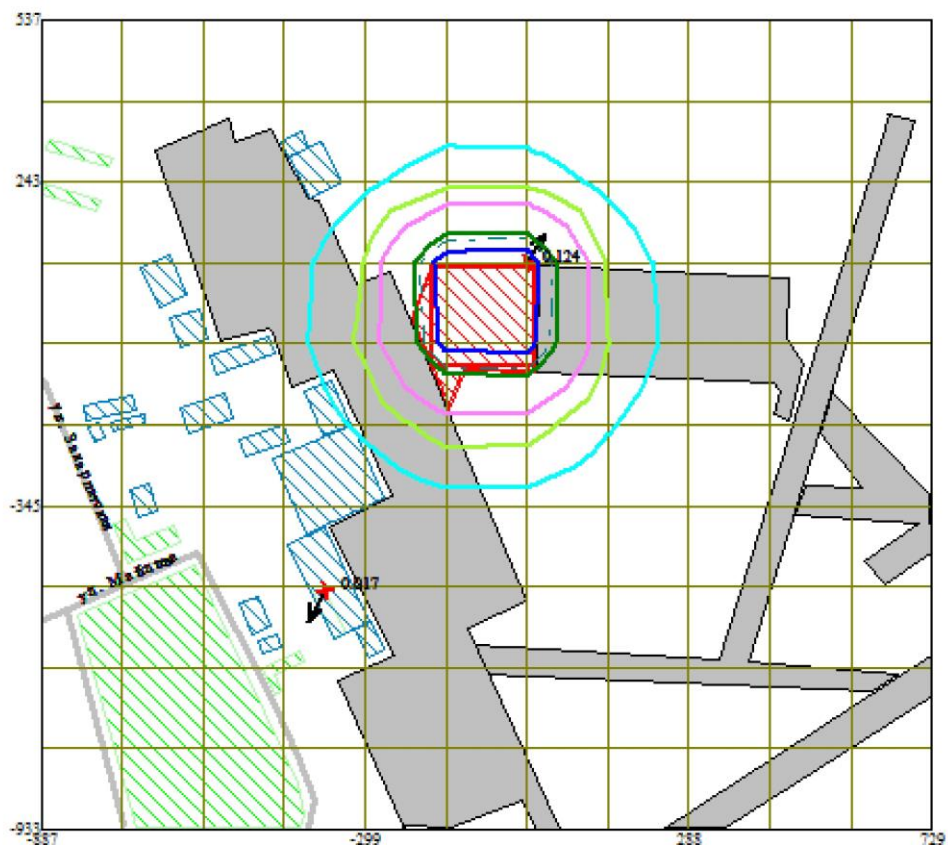
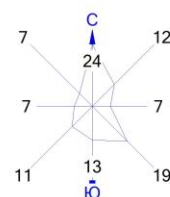
Достигается при опасном направлении 30 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
1	001001 6001	П1	0.0715	0.016852	100.0	100.0	0.235724077

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6359 0342+0344



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.036 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.065 ПДК  
 0.095 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.112 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 0.1237909 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = 96$   
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.



Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-  
 мот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -79, Y= -198  
 размеры: длина (по X)= 1617, ширина (по Y)= 1470, шаг сетки= 147  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5.5 м, Y= -51.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.46001 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 304 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001001 6001 | П1  | 1.6543    | 2.460007 | 100.0     | 100.0  | 1.4870381     |
|      |             |     | В сумме = | 2.460007 | 100.0     |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-

мот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> =2.46001

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -5.5 м

( X-столбец 7, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = -51.0 м

При опасном направлении ветра : 304 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0010 Реконструкция перрон № 2 р/р.

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-

мот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
 доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
 казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 52

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -372.0 м, Y= -498.0 м

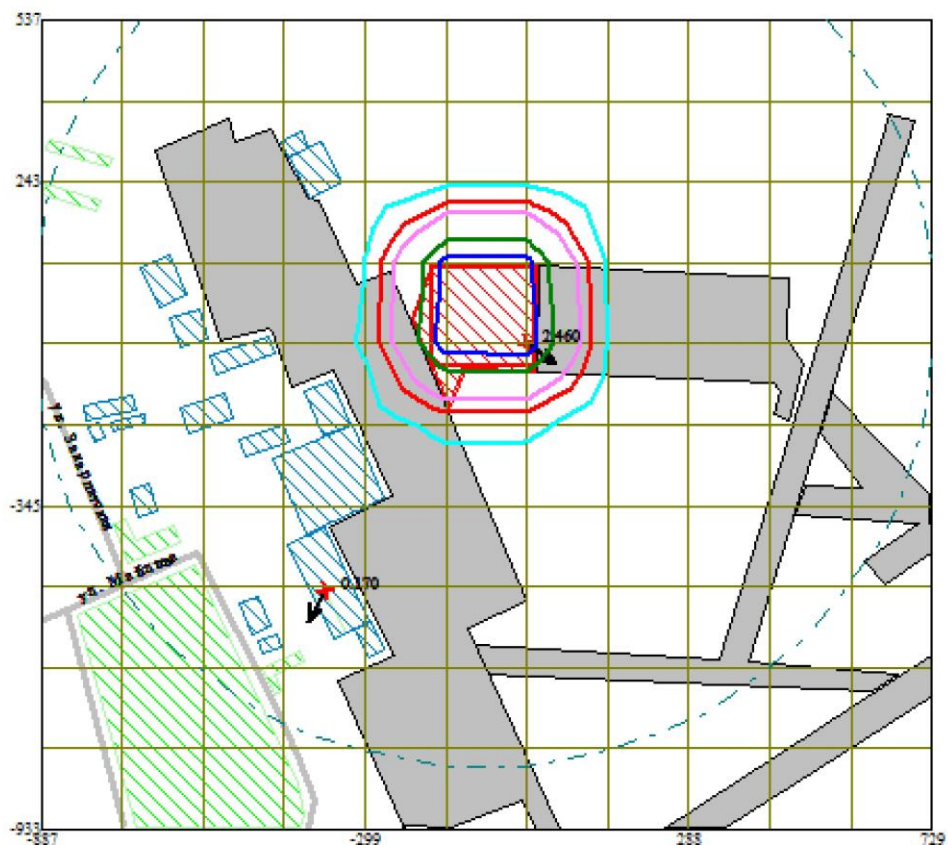
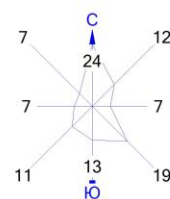
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16996 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 30 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001001 6001	П1	1.6543	0.169963	100.0	100.0	0.102740318
			В сумме =	0.169963	100.0		

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0010 Реконструкция перрон № 2 р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.653 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.255 ПДК  
 1.858 ПДК  
 2.219 ПДК

0 108 324м.  
 Масштаб 1:10800

Макс концентрация 2.4600072 ПДК достигается в точке  $x = -5$   $y = -51$   
 При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1617 м, высота 1470 м,  
 шаг расчетной сетки 147 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчет на существующее положение.

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**  
**ИСТОЧНИКИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**  
**ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ**

*Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов от неорганизованных источников».*

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 001**

*1. Снятие плодородного слоя почвы*

Доля пылевой фракции в материале,	P1 =	0.05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,	P2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	1.1	
Коэффициент, учитывающий скорость ветра,	P3 =	1
Влажность материала -	более 10%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	P4 =	0.01
Размер куска материала -	<100-≥50 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	P5 =	0.4
Коэффициент, учитывающий местные условия,	P6 =	1.0
Высота пересыпки -	1.0	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	10
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	16734.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =	1673.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$	<b>0.005556</b>
$M, \text{ т/год} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	<b>0.03346</b>

*2. Разработка грунта*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	1.1	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	более 10%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Размер куска материала -	<100-≥50 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м	1.0	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	20
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	85030	
Режим работы за период строительства, ч	T =	4252.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$$

**0.011111**

$$M, \text{ т/год} = G * 3600 * T / 1000000$$

**0.17008***3. Засыпка траншей и котлованов*

Весовая доля пылевой фракции в материале,

k1 = 0.05

Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,

k2 = 0.02

Среднегодовая скорость ветра, м/с -

1.1

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,

k3 = 1

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,

условия пылеобразования,

k4 = 1.0

Влажность материала -

более 10%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,

k5 = 0.01

Размер куска материала -

&lt;100-≥50 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,

k7 = 0.4

Высота пересыпки, м

0.5

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,

B1 = 0.4

Количество перерабатываемого материала, т/час

G<sub>час</sub> = 20

Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т

3302

Режим работы за период строительства, ч

T = 165.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$$

**0.008889**

$$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$$

**0.00528***4. Хранение грунта в отвале*

Среднегодовая скорость ветра, м/с -

3.2

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,

k3 = 1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,

условия пылеобразования,

k4 = 1.0

Влажность материала -

более 10%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,

k5 = 0.01

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,

k6 = 1.6

Размер куска материала -

&lt;100-≥50 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,

k7 = 0.4

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>

F = 500

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности,

q' = 0.004

Суммарное количество хранимого материала за период строительства, т

101764

Режим работы за период строительства, ч

T = 2160.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = k3 * k4 * k5 * k6 * k7 * q' * F$$

**0.01536**

$$M, \text{ т/год} = G * 3600 * T / 1000000$$

**0.119439**



**Всего по земляным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>	<b>0.01536</b>	<b>0.328259</b>

### **СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

Расчет ведется согласно:

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
2. Приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».
3. Приложение № 7 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами»

#### **Источник загрязнения № 6001**

##### **Источник выделения № 002**

##### *1. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (АНО-6)*

Расход электродов за период строительства, кг	$B =$	300
Максимальный расход электродов, кг/час	$B_{\text{час}} =$	2.0
Удельный показатель выброса $ЗВ$ , г/кг электродов	$K_{\text{мх}} =$	
железо (II, III) оксид		14.97
марганец и его соединения		1.73

##### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$  **0.008316**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$  **0.004491**

##### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$  **0.000961**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$  **0.000519**

##### *2. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э50А (УОНИ-13/55)*

Расход электродов за период строительства, кг	$B =$	750
Максимальный расход электродов, кг/час	$B_{\text{час}} =$	5.0
Удельный показатель выброса $ЗВ$ , г/кг электродов	$K_{\text{мх}} =$	
железо (II, III) оксид		13.9
марганец и его соединения		1.09
азота диоксид		2.7
углерод оксид		13.3
фтористые газообразные соединения		0.93
фториды неорганические плохо растворимые		1.0
пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		1.0

##### **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$  **0.019305**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$  **0.010425**

##### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$  **0.001513**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$  **0.0008175**

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.00375**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.002025****Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.018472**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.009975****Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.001291**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.0006975****Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.001388**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.00075****Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.001388**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.00075***3. Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем*

Расход ацетилена за период строительства, кг

В =

10

Максимальный расход ацетилена, кг/час

Вчас =

2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг ацетилена

Кмх =

азота диоксид

22.0

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.012222**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.00022***4. Газовая сварка пропан-бутановой смесью*

Расход пропан-бутановой смеси за период строительства, кг

В =

22

Максимальный расход ацетилена, кг/час

Вчас =

2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг смеси

Кмх =

азота диоксид

15.0

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

**0.008333**

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$$

**0.00033**

**Всего по сварочным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателям):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т/год
<b>0123 Железо (II, III) оксид</b>	<b>0.019305</b>	<b>0.014916</b>
<b>0143 Марганец и его соединения</b>	<b>0.001513</b>	<b>0.0013365</b>
<b>0301 Азота диоксид</b>	<b>0.012222</b>	<b>0.002575</b>

<b>0337 Углерод оксид</b>	<b>0.018472</b>	<b>0.009975</b>
<b>0342 Фтористые газообразные соединения</b>	<b>0.001291</b>	<b>0.0006975</b>
<b>0344 Фториды неорганические плохо растворимые</b>	<b>0.001388</b>	<b>0.00075</b>
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>	<b>0.001388</b>	<b>0.00075</b>

#### МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

Расчет ведется согласно РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана.2004.

##### Источник загрязнения № 6001

##### Источник выделения № 003

##### 1. Нанесение эмали АК-511 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	$m_f =$	0.2
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$m_m =$	1.0
Доля летучей части, %	$f_p =$	64.5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'p =$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''p =$	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta_{хм} =$	
толуол		20.0
бутан-1-ол		20.0
этиловый спирт		10.0
бутилацетат		50.0

##### Примесь: 0621 Толуол

Гокр., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.010033333
Гсуш., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.0258
Мокр., т = $m_f \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta_{хм} / 1000000$	0.007224
Мсуш., т = $m_f \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 1000000$	0.018576
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.035833</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0258</b>

##### Примесь: 1042 Бутан-1-ол

Гокр., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.010033333
Гсуш., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.0258
Мокр., т	0.007224
Мсуш., т = $m_f \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 1000000$	0.018576
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.035833</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0258</b>

##### Примесь: 1061 Этиловый спирт

Гокр., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.005016667
Гсуш., г/сек = $m_m \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 3600000$	0.0129
Мокр., т = $m_f \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta_{хм} / 1000000$	0.003612
Мсуш., т = $m_f \cdot f_p \cdot \delta''p \cdot \delta_{хм} / 1000000$	0.009288
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.017916</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0129</b>

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.025083333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.0645
Мокр., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.01806
Мсуш., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.04644
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.089583</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0645</b>

**2. Нанесение растворителя Р-4 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	мф =	0.095
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	мм =	1.0
Доля летучей части, %	фр =	100
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'p$ =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''p$ =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta_{\text{хм}}$ =	
толуол		62.0
бутилацетат		12.0
пропан-2-он		26.0

**Примесь: 0621 Толуол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.048222222
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.124
Мокр., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.016492
Мсуш., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.042408
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.172222</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0589</b>

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.009333333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.024
Мокр., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.003192
Мсуш., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.008208
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.033333</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0114</b>

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.020222222
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.052
Мокр., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.006916
Мсуш., т = $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.017784
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.072222</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.0247</b>

**Всего по малярным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
0621 Толуол	0.172222	0.0847
1042 Бутан-1-ол	0.035833	0.0258
1061 Этиловый спирт	0.017916	0.0129
1210 Бутилацетат	0.089583	0.0759
1401 Пропан-2-он	0.072222	0.0247

### ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет ведется согласно:

1. «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы. 1996.
2. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Астана, 2004.

**Источник загрязнения № 0001**

**Источник выделения № 001 Битумный котел**

Топливо	ДИЗТОПЛИВО	
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг		10210
Режим работы котлов, ч/за период строительства		205
Расход топлива, кг/час		10.0
Расход топлива, г/сек	$B =$	3.4
Расход топлива, т/за период строительства	$B_{год} =$	1.5
Зольность топлива, %	$A_r =$	0.025
Безразмерный коэффициент	$\chi =$	0.01
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе	$\eta =$	0.0
Содержание серы в топливе, %	$S_r =$	0.3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	$\eta' SO_2 =$	0.02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %	$q_3 =$	0.5
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	$R =$	0.65
Низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг	$Q_{ri} =$	42.75
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %	$q_4 =$	0.0
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж	$KNO_2 =$	0.08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений,	$\beta =$	0
Выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т	$CCO =$	13.89375

**Примесь: Оксиды азота**

$GNO_x, \text{ г/сек} = 0,001 * B * Q_{ri} * KNO_2 * (1 - \eta)$  0.011628

$MNO_x, \text{ т} = 0,001 * B_{год} * Q_{ri} * KNO_2 * (1 - \eta)$  0.005

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x * 0,8$  0.009302

$M, \text{ т} = MNO_x * 0,8$  0.004104

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$G, \text{ г/сек} = GNOx * 0,13$  0.001512  
 $M, \text{ т} = MNOx * 0,13$  0.000667

**Примесь: 0328 Углерод**

$G, \text{ г/сек} = B * Ar * \chi * (1 - \eta)$  0.00085  
 $M, \text{ т} = B_{год} * Ar * \chi * (1 - \eta)$  0.000375

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$G, \text{ г/сек} = 0,02 * B * Sr * (1 - \eta' SO_2) * (1 - \eta)$  0.019992  
 $M, \text{ т} = 0,02 * B_{год} * Sr * (1 - \eta' SO_2) * (1 - \eta)$  0.008820

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$G, \text{ г/сек} = 0,001 * CCO * B * (1 - q_4 / 100)$  0.047239  
 $M, \text{ т} = 0,001 * CCO * B_{год} * (1 - q_4 / 100)$  0.020841

**Всего по битумному котлу:**

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>0301 Азота диоксид</b>	<b>0.009302</b>	<b>0.004104</b>
<b>0304 Азота оксид</b>	<b>0.001512</b>	<b>0.000667</b>
<b>0328 Углерод</b>	<b>0.00085</b>	<b>0.000375</b>
<b>0330 Сера диоксид</b>	<b>0.019992</b>	<b>0.008820</b>
<b>0337 Углерод оксид</b>	<b>0.047239</b>	<b>0.020841</b>

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 004**

*1. Разогрев битумной эмульсии*

Количество нефтепродукта за период строительства, т	$B =$	32
Плотность нефтепродукта, т/м <sup>3</sup>	$\rho_j =$	0.95
Молекулярная масса паров нефтепродукта, г/моль	$m =$	187
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из битумного котла, м <sup>3</sup> /час	$V_{чmax}$	0.2
Давление насыщенных паров нефтепродукта при минимальной температуре, мм.рт.ст.	$P_{tmin} =$	4.26
Давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной температуре, мм.рт.ст.	$P_{tmax} =$	19.91
Минимальная температура нефтепродукта, °С	$t_{жmin} =$	100
Максимальная температура нефтепродукта, °С	$t_{жmax} =$	140
Опытный коэффициент	$K_b =$	1.0
Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара	$K_{рсп} =$	0.7
Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара	$K_{рmax} =$	1.0
Коэффициент оборачиваемости	$K_{об} =$	1.35

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$G, \text{ г/сек} = (0,445 * P_{tmax} * m * K_{рmax} * K_b * V_{чmax}) / (100 * (273 + t_{жmax}))$  0.008023  
 $M, \text{ т} = (0,16 * (P_{tmax} * K_b + P_{tmin}) * m * K_{рсп} * K_{об} * B) / (10000 * \rho_j * (546 + t_{жmax} + t_{жmin}))$  0.002929

*1. Слив асфальтобетона*

Асфальтобетон и битум нефтяной дорожный на площадку строительства доставляется в готовом виде. Объем используемого асфальтобетона – 13000 т. В используемом асфальтобетоне битума содержится 6% от массы = 780 т

Объем битумной эмульсии – 32 т  
 Расход материала за период строительства, Q = 812 т  
 Норматив естественной убыли материала, П = 0.2%  
 Время работы по укладке асфальтобетона, Т – 1000 ч

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$M = 812 * 0.2 / 100 = 1.624$  т

$G = (1.624 * 1000000) / (3600 * 1000) = 0.4511$  г/сек

**Всего по гидроизоляционным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>2754 Алканы C12-C19</b>	<b>0.4511</b>	<b>1.626929</b>

**ПЕРЕСЫПКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СТРОИТЕЛЬНОГО МУСОРА**

Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

**Строительные материалы доставляются на участок строительства автотранспортом с тентовым кузовом. Выбросы учитываются только при пересыпке строительных материалов.**

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 005**

*1. Пересыпка щебня фракции 5-10 мм (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		3-5%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.7
Размер куска материала -		0 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.6
Высота пересыпки, м		1.5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м <sup>3</sup>		1.6
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		5500.00
Режим работы за период строительства, ч	T =	1100.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$  **0.28**

$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$  **1.1088**

*2. Пересыпка щебня фракции 10-20 и 20-40 мм (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		1.1

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	3-5%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.7
Размер куска материала -	10-40 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.5
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м <sup>3</sup>	1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	7350.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =	1470.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$

**0.233333**

$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$

**1.2348**

*3. Пересыпка щебня фракции 40-70 мм (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	1.1	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	3-5%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.7
Размер куска материала -	40-70 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м <sup>3</sup>	1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	5974.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =	1195.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$

**0.186666**

$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$

**0.80304**



#### 4. Пересыпка ПГС (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.03
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.04
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	1.1	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	1-3%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.8
Размер куска материала -	1-3 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.8
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /ПГС/), т/м3	1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	6.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	48935.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =	8155.00

#### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = $k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k6 \cdot B1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$	0.768
M, т = $G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	22.546944

#### 5. Пересыпка щебеночно-песчанной смеси (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.03
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.04
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	1.1	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	1-3%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.8
Размер куска материала -	1-3 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.8
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /ПГС/), т/м3	1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	17303.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =	3461.00

#### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$$G, \text{ г/сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * B_1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600 \quad \mathbf{0.64}$$

$$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000 \quad \mathbf{7.974144}$$

*6. Пересыпка строительного мусора (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	$k_1 =$	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	$k_2 =$	0.01
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		1.1
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	$k_3 =$	1
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	$k_4 =$	1.0
Влажность материала -		3-5%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	$k_5 =$	0.7
Размер куска материала -		более 500 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	$k_7 =$	0.1
Высота пересыпки, м		1.0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	$B_1 =$	0.4
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» ), т/м <sup>3</sup>		2
Количество перерабатываемого материала, т/час	$G_{\text{час}} =$	10.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		6800.0
Режим работы за период строительства, ч	$T =$	680.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * B_1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600 \quad \mathbf{0.038888}$$

$$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000 \quad \mathbf{0.0952}$$

Всего по складу строительных материалов (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>	<b>0.768</b>	<b>33.762928</b>

**ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

Расчет ведется согласно:

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

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 006**

1. Станки отрезные (пилы, ножницы, плиткорезы), станки для резки арматуры

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	$T =$	750
Удельное выделение пыли, г/сек	$Q =$	
взвешенные частицы		0.203
Коэффициент гравитационного оседания	$k =$	0.2

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

$$G, \text{ г/сек} = k * Q \quad \mathbf{0.0406}$$

$$M, \text{ т} = 3600 * k * Q * T / 1000000 \quad \mathbf{0.10962}$$

**Всего по работе строительного оборудования** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
<b>2902 Взвешенные частицы</b>	<b>0.0406</b>	<b>0.175392</b>

#### ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Расчет ведется согласно приложения № 13 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

**Источник загрязнения № 0002**

**Источник выделения № 001 Компрессор с ДВС**

Режим работы за период строительства,	T =	550
Максимальный расход топлива, кг/час	V <sub>час</sub> =	10
Расход топлива за период строительства, т	B =	5.5
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

**Примесь: Оксиды азота**

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.027777778
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.055

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.022222
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$	0.044000

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.003611
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$	0.007150

**Примесь: 0328 Углерод**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.043055
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.08525

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.055555
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.11

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 \cdot T$	0.0000002
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.00000055

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 \cdot T$	0.0000008
-----------------------------------------------	-----------

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.00000176**

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$$

**0.083333**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.165**

**Итого по работе компрессоров:**

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>0301 Азота диоксид</b>	<b>0.022222</b>	<b>0.044000</b>
<b>0304 Азота оксид</b>	<b>0.003611</b>	<b>0.007150</b>
<b>0328 Углерод</b>	<b>0.043055</b>	<b>0.08525</b>
<b>0330 Сера диоксид</b>	<b>0.055555</b>	<b>0.11</b>
<b>0337 Углерод оксид</b>	<b>0.0000002</b>	<b>0.00000055</b>
<b>0703 Бенз/а/пирен</b>	<b>0.0000008</b>	<b>0.00000176</b>
<b>2754 Алканы C12-C19</b>	<b>0.083333</b>	<b>0.165</b>

**Источник загрязнения № 0003**

**Источник выделения № 001 Электростанция до 4 кВт**

Режим работы за период строительства,

T = 320

Максимальный расход топлива, кг/час

B<sub>час</sub> = 1.5

Расход топлива за период строительства, т

B = 0.48

Выбросы вредных веществ дизельными двигателями

Q =

Оксиды азота, из них

т/т 0.01

Азота диоксид

80%

Азота оксид

13%

Углерод

кг/т 15.5

Сера диоксид

г/г 0.02

Углерод оксид

г/т 0.1

Бенз/а/пирен

г/т 0.32

Углеводороды предельные C12-C19

т/т 0.03

**Примесь: Оксиды азота**

$$G_{NOx}, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$$

**0.004166667**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.0048**

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = G_{NOx} \cdot 0.8$$

**0.003333**

$$M_T = M_{NOx} \cdot 0.8$$

**0.003840**

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G, \text{ г/сек} = G_{NOx} \cdot 0.13$$

**0.000542**

$$M_T = M_{NOx} \cdot 0.13$$

**0.000624**

**Примесь: 0328 Углерод**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$$

**0.006458**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.00744**

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$$

**0.008333**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.0096**

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$$

**0.00000004**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.000000048****Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$$

**0.00000001**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.00000001****Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$$

**0.0125**

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

**0.0144****Итого по работе электростанции:**

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>0301 Азота диоксид</b>	<b>0.003333</b>	<b>0.003840</b>
<b>0304 Азота оксид</b>	<b>0.000542</b>	<b>0.000624</b>
<b>0328 Углерод</b>	<b>0.006458</b>	<b>0.00744</b>
<b>0330 Сера диоксид</b>	<b>0.008333</b>	<b>0.0096</b>
<b>0337 Углерод оксид</b>	<b>0.00000004</b>	<b>0.000000048</b>
<b>0703 Бенз/а/пирен</b>	<b>0.00000001</b>	<b>0.00000001</b>
<b>2754 Алканы C12-C19</b>	<b>0.0125</b>	<b>0.0144</b>

**АВТОТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ***Расчет ведется согласно:*

1. Приложения № 3 к приказу № 100-н Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

2. Приложения № 12 к приказу № 100-н Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

**Источник загрязнения № 6001****Источник выделения № 007****1. Выбросы пыли при движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова**

Общее количество пыли выделяемой автотранспортом в пределах площадки карьера определяется по формуле:  $M_{\text{сек}} = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot q2 \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$

$$M_T = 0,0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

Вид работ: Движение автотранспорта

Средняя грузоподъемность ед. автотранспорта, т, 10

Коэфф.учитыв. среднюю грузоподъемность ед.автотранспорта, C1 = 1.0

Коэфф.учитыв. среднюю скорость движения транспорта в карьере, C2 = 2,0

Коэфф.состояния дорог, C3 = 0,5

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала, C4 = 1.45

Коэфф.учитыв. скорость обдувки материала, C5 = 1,13

Коэфф., учитывающий влажность материала, K5 = 0,01

Коэфф. учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1=1, C2=1, C3=1 принимается, q1=1450 г

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>с, q2=0,002

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 20

Количество дней с устойчивым снежным покровом Tсп=0

Количество дней с осадками в виде дождя Tд=0

Число автомашин, работающих на площадке одновременно, n=1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2,3

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>, S = 31,0

Количество рабочих дней – 30 дней

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $G_{\text{max}} = Q = 1,0 \cdot 2,0 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 0,01 \cdot 20 \cdot 2,3 \cdot 1450 / 3600 + 1,45 \cdot 1,13 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 31 \cdot 1 = 0.0018 \text{ г/сек}$

Валовый выброс пыли, т/год,  $M_{\text{п}} = 0,0864 \cdot 0,0018 \cdot 30 = 0,0046 \text{ т}$

## 2. Выбросы токсичных газов при работе строительной техники и автотранспорта

На строительной площадке работает автотранспорт и техника (передвижные источники) с различной грузоподъемностью и различной мощностью ДВС. Валовый выброс (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируется, в связи с этим расчеты не проводились. Максимальные выбросы (г/сек) от передвижных источников учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Так как автотранспорт и техника задействованы в разный период строительных работ и работают не одновременно, в расчет взят максимальный выброс (г/сек) различных групп автотехники, имеющих наибольший удельный выброс.

### 1. Бульдозеры, погрузчики фронтальные

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 61-100 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин,  $T_{v2} = 12 \text{ мин}$

Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин,  $T_{v2n} = 12 \text{ мин}$

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6 \text{ мин}$

Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	1,29	0,43	2,47	80%	13%	0,27	0,19

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	2,4	0,3	0,48	80%	13%	0,06	0,097

#### Примесь: Оксиды азота

$M_2 = 2,47 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,47 \cdot 12 + 0,48 \cdot 6 = 71,052 \text{ г/30 мин}$

$G = 71,052 / 1800 = 0,04 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,04 \cdot 0,8 = 0,032 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0,04 \cdot 0,13 = 0,0052 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 0328 Углерод

$M_2 = 0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 6 = 7,812 \text{ г/30 мин}$

$G = 7,812 / 1800 = 0,00434 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_2 = 0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 6 = 5,826 \text{ г/30 мин}$

$G = 5,826 / 1800 = 0,00324 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_2 = 1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 6 = 50,004 \text{ г/30 мин}$

$G = 50,004 / 1800 = 0,028 \text{ г/сек}$

#### Примесь: 2732 Керосин

$M_2 = 0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 6 = 13,668 \text{ г/30 мин}$

$G = 13,668 / 1800 = 0,008 \text{ г/сек}$

### 2. Экскаваторы, краны

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 101-160 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин,  $T_{v2} = 12 \text{ мин}$

Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин,  $T_{v2n} = 12 \text{ мин}$

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6 \text{ мин}$

Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	2,09	0,71	4,01	80%	13%	0,45	0,31

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	3,91	0,49	0,78	80%	13%	0,1	0,16

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 4,01 \cdot 12 + 1,3 \cdot 4,01 \cdot 12 + 0,78 \cdot 6 = 115,356 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 115,356 / 1800 = 0,0641 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,0641 \cdot 0,8 = 0,05128 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,0641 \cdot 0,13 = 0,008333 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 6 = 13,02 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 13,02 / 1800 = 0,00723 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 6 = 9,516 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,516 / 1800 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 6 = 81,144 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 81,144 / 1800 = 0,04508 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 6 = 22,536 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 22,536 / 1800 = 0,01252 \text{ г/сек}$$

### 3. Автопогрузчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, L<sub>2</sub> = 5 км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, L<sub>2n</sub> = 5 км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, T<sub>хм</sub> = 6 мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
ML	29,7	5,5	0,8	80%	13%	0,15

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	10,2	1,7	0,2	80%	13%	0,02

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 0,8 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 5 + 0,2 \cdot 6 = 10,4 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 10,4 / 1800 = 0,006 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,006 \cdot 0,8 = 0,0048 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,006 \cdot 0,13 = 0,00078 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,15 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 5 + 0,02 \cdot 6 = 1,845 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 1,845 / 1800 = 0,001025 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 29,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 29,7 \cdot 5 + 10,2 \cdot 6 = 402,75 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 402,75/1800 = 0,224 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

$$M_2 = 5,5 \cdot 5 + 1,3 \cdot 5,5 \cdot 5 + 1,7 \cdot 6 = 73,45 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 73,45/1800 = 0,041 \text{ г/сек}$$

**4. Трубоукладчик**

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 5 до 8 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  кмМаксимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  кмМаксимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6$  мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
ML	47,4	8,7	1,0	80%	13%	0,18

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
M <sub>xx</sub>	13,5	2,2	0,2	80%	13%	0,029

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 1 \cdot 5 + 1,3 \cdot 1 \cdot 5 + 0,2 \cdot 6 = 12,7 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 12,7/1800 = 0,0071 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,0071 \cdot 0,8 = 0,006 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,0071 \cdot 0,13 = 0,000923 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,18 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,18 \cdot 5 + 0,029 \cdot 6 = 2,244 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,244/1800 = 0,00125 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 47,4 \cdot 5 + 1,3 \cdot 47,4 \cdot 5 + 13,5 \cdot 6 = 626,1 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 626,1/1800 = 0,348 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

$$M_2 = 8,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 8,7 \cdot 5 + 2,2 \cdot 6 = 113,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 113,25/1800 = 0,063 \text{ г/сек}$$

**5. Поливомоечная машина, бортовая машина**

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  кмМаксимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  кмМаксимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6$  мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	3,5	0,7	2,6	80%	13%	0,2	0,39

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>xx</sub>	1,5	0,25	0,5	80%	13%	0,02	0,072

**Примесь: Оксиды азота**



$$M_2 = 2,6 \cdot 5 + 1,3 \cdot 2,6 \cdot 5 + 0,5 \cdot 6 = 32,9 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 32,9/1800 = 0,02 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**  
 $G = 0,02 \cdot 0,8 = 0,016 \text{ г/сек}$

**Примесь: 0304 Азота оксид**  
 $G = 0,02 \cdot 0,13 = 0,0026 \text{ г/сек}$

**Примесь: 0328 Углерод**  
 $M_2 = 0,2 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 + 0,02 \cdot 6 = 2,42 \text{ г/30 мин}$   
 $G = 2,42/1800 = 0,00134 \text{ г/сек}$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**  
 $M_2 = 0,39 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 + 0,072 \cdot 6 = 4,917 \text{ г/30 мин}$   
 $G = 4,917/1800 = 0,003 \text{ г/сек}$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**  
 $M_2 = 3,5 \cdot 5 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 + 1,5 \cdot 6 = 49,25 \text{ г/30 мин}$   
 $G = 49,25/1800 = 0,0274 \text{ г/сек}$

**Примесь: 2732 Керосин**  
 $M_2 = 0,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 + 0,25 \cdot 6 = 9,55 \text{ г/30 мин}$   
 $G = 9,55/1800 = 0,00531 \text{ г/сек}$

**Итого по работе передвижных источников** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальные выбросы взяты по наибольшим показателям):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.05128	
0304 Азота оксид	0.008333	
0328 Углерод	0.00723	
0330 Сера диоксид	0.0053	
0337 Углерод оксид	0.348	
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.063	
2732 Керосин	0.01252	
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0018	0.0046

**Исходные данные для выполнения нормативов допустимых выбросов на период реконструкции перрона №2 путем расширения со строительством новых двух мест стоянки самолетов с кодовой буквой «F» ИКАО**

Рассматриваемая площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Алматы.

Международный аэропорт Алматы выполняет международные перевозки и с каждым годом объем их все возрастает.

**Цель и назначение объекта**

Увеличение эксплуатационной мощности аэропорта для приема и обслуживания грузовых самолетов типа B747-8F, Ан-124 (Руслан).

**Характеристика района строительства и место размещения объекта:**

На аэродроме имеются две ВПП с искусственным покрытием, места стоянки №1... №69, перрон международных линий и сеть рулежных дорожек РД А, В, С, В, F, H, K, L с искусственным покрытием.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается расширение перрона №2 с восточной стороны со строительством новых покрытий мест стоянки самолетов. С южной стороны новые покрытия МС примыкают к рулежной дорожке РД-L (Lima). Разбивочный план представлен на листе ВПА-2.

Площадь новых покрытий предусматривает установку и оперативное обслуживание двух больших воздушных судов (кодовая буква «F» ИКАО) типа B747-8F, Ан-124 «Руслан» с размахом крыла не более 73,5м или четырех самолетов кодовой буквы «С» ИКАО тип A320-200, A321-200, B737-300 и др. самолетов с размахом крыла до 36,0м.

**Аэродромные покрытия**

В рабочем проекте предусматривается строительство новых покрытий мест стоянки (МС) ВС. Тип покрытия мест стоянки: – монолитный цементобетон на участках стоянки самолетов кодовой буквы «F» ИКАО; - полимерный асфальтобетон на остальных участках. Вдоль кромки аэродромного покрытия предусматривается устройство отмопок с искусственным покрытием из м/з асфальтобетона.

Для улучшения упругих и пластичных свойств асфальтобетонного покрытия верхний слой покрытия предлагается выполнить из высококачественной асфальтобетонной смеси с добавками полимерных материалов.

Для обеспечения безопасности при выполнении рулений, стоянки и обслуживании воздушных судов необходима маркировка аэродромных покрытий перрона.

**Водоотводная система**

В соответствии с требованиями действующих норм для отвода избыточных вод с поверхности аэродромного покрытия предусматривается строительство водоотводной системы.

Сбор воды с площади мест стоянок обеспечивается закрытыми водотводными лотками и через пескоуловитель подключается коллектору, который подключается к существующему коллектору.

## **Электротехнические решения**

### *Заземляющие устройства*

Проектом предусматриваются заземляющие устройства для снятия статического электричества с ВС и топливозаправщиков, находящихся на перроне.

### *Электроосвещение мест стоянки самолетов МС 26, 27, 28*

Протяженность трассы электросетей составляет 482,7м.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками (Прожекторами), установленными на мобильной короне, мачты освещения.

### *Электроосвещение новых мест стоянки самолетов*

Протяженность трассы электросетей составляет 468,72м.

Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками (Прожекторами), установленными на мобильной короне, мачты освещения.

**Сроки строительства** - начало апрель, окончание июнь 2026 года – (3 месяца).

### **Источники выбросов на период строительства:**

**Земляные работы:** снятие плодородного слоя почвы – 16734 т; разработка грунта – 85030 т; обратная засыпка – 3302 т.

**Сварочные работы.** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (300 кг), Э50А (750 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 10 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 22 кг.

**Малярные работы.** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: эмаль АК-511 (0,2 т); растворитель Р-4 (0,095 т).

**Гидроизоляционные работы.** Гидроизоляция производится битумной эмульсией (32 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1,5 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (13000 т).

**Пересыпка инертных материалов.** Сыпучие строительные материалы, такие как: щебень фракции 5-10 мм (5500 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (7350 т); щебень фракции 40-70 мм (5974 т); ПГС (48935 т); щебеночно-есчанная смесь (17303 т) на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. Так же предусматривается разбор существующих аэродромных покрытий. Пересыпка строительного мусора – 6800 тонн.

**Оборудование механической обработки материалов.** На строительной площадке применяется такое оборудование как станки отрезные, станки для резки арматуры.

**Вспомогательное оборудование.** Для работы строительных агрегатов используются компрессор и электростанция до 4 кВт.

**Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта.** При строительстве используется следующая автотехника: бульдозеры, погрузчик фронтальный, экскаваторы, краны, автопогрузчик, трубоукладчик, поливомоечная машина, бортовая машина.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит 15,84 м<sup>3</sup>.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 70,68 м<sup>3</sup>.

Расход воды на мойку колес – 29,7 м<sup>3</sup>.

На период строительства, образуются следующие отходы: упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов) – 0,045 т; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – 0,0635 т; смешанные коммунальные отходы – 0,375 т; смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 – 6800 т; отходы сварки – 0,01575 т; отходы от удаления песка – 0,0097 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 33,46 т.

На период эксплуатации, образуются следующие отходы: отходы от удаления песка (19 08 02) – 2,0 т.

***Источники выбросов на период эксплуатации:***

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

**Президент  
АО «Международный аэропорт Алматы»**



**Гокер Косе**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

14.01.2026

1. Город -
2. Адрес - **Алматы, аэропорт Алматы**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО ЭКОС**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АО «Международный аэропорт Алматы»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№28,4	Азота диоксид	0.1379	0.1004	0.0959	0.1149	0.1716
	Диоксид серы	0.1397	0.1466	0.1386	0.1354	0.1495
	Углерода оксид	0.6673	0.5044	0.5804	0.7111	0.6081

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