

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ТОО «Вектор Павлодар»**

Директор
ТОО «Вектор Павлодар»



С.И. Куклин

Директор
ТОО «ECO LOGISTICS»



С.И. Якубовский

г. Павлодар, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий ТОО «Вектор Павлодар» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2025-2034 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

В результате обследования предприятия ТОО «Вектор Павлодар» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2025-2034 гг. отводятся через 16 неорганизованных и 1 организованной источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

В соответствии с пп.2 п.3 ст. 49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку и является основанием для разработки проектной документации.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

От установленных источников в атмосферу выбрасывается 13 загрязняющих веществ.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденная приказом

МЭГиПР РК от 13.07.2021 г. №246, рассматриваемый объект относится к II категории.

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	2
	Введение	6
1	Общие сведения об операторе	8
2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	9
	2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	9
	2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	18
	2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	19
	2.4. Перспектива развития оператора	19
	2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	19
	2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	27
	2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	28
	2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	30
3	Проведение расчетов рассеивания	31
	3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	31
	3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	33
	3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	35
	3.4. Уточнение границ области воздействия объекта	39
4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	39
5	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	42
	5.1. Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля	43
	5.1.1. Контроль за производственным процессом	44
	5.1.2. Контроль за загрязнением атмосферного воздуха	44
	5.2. Методы проведения производственного контроля	45
	5.3. План точек отбора проб с учетом розы ветров	45
	5.4. Производственный экологический контроль на предприятии	47
6	Список используемой литературы	55

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Результаты расчетов рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ.
2. Лицензия МООС РК ТОО «ECO LOGISTICS» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложением 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

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 использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Разработчик имеет лицензию Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 01696Р от 11.09.2014г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 2).

Юридический адрес разработчика: Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Толстого 68-159, тел. сот.: 8 775 107 21 24.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Создание компании ТОО «Вектор Павлодар» стало одним из крупнейших проектов в Казахстане. Сейчас это компания является единственным производителем автомобильных дисков на территории Казахстана.

Основным видом выпускаемой продукции является легко сплавные алюминиевые автомобильные диски различного диаметра.

ТОО «Вектор Павлодар» будет располагаться на земельном участке согласно договора вторичного землепользования (субаренды) общей площадью 2,9952 Га.

ТОО «Вектор Павлодар» планирует осуществлять свою деятельность на территория специальной экономической зоны «Павлодар». Ближайшая жилая зона – с. Павлодарское, расположена в западном направлении от объекта на расстоянии 6,5 км, жилая зона г. Павлодар (мкр. «Радиозавод») и садово-огородные участки (сад «Здоровье») – в юго-западном направлении на расстоянии 7,6 км и 5,5 км соответственно. Возможности выбора другого места под строительства нет. Координаты 52°23'41.34"С 76°57'45.17"В.

Производственный план по выпуску алюминиевых колесных дисков составляет 670 000 дисков в год, что составит 19,376 т/сутки.

Номенклатура выпускаемой продукции подразделяется по диаметрам дисков и составит 14,353 тонны в сутки:

- диаметр 14 дюймов, весом 5,3 кг, составит 15% от общего количества, объем алюминия составит 1,459 тонн в сутки, количество 275 шт. в сутки, 100500 шт. в год;

- диаметр 15 дюймов, весом 7 кг, составит 35% от общего количества, объем алюминия составит 4,497 тонн в сутки, количество 642 шт. в сутки, 234500 шт. в год;

- диаметр 16 дюймов, весом 8 кг, составит 30% от общего количества, объем алюминия составит 4,405 тонн в сутки, количество 550 шт. в сутки, 201000 шт. в год;

- диаметр 17 дюймов, весом 9,7 кг, составит 10% от общего количества, объем алюминия составит 1,781 тонн в сутки, количество 183 шт. в сутки, 67000 шт. в год;

- диаметр 18 дюймов, весом 11,8 кг, составит 8% от общего количества, объем алюминия составит 1,733 тонн в сутки, количество 147 шт. в сутки, 53600 шт. в год;

- диаметр 19 дюймов, весом 13 кг, составит 2% от общего количества, объем алюминия составит 0,477 тонн в сутки, количество 36 шт. в сутки, 13400 шт. в год.

В соответствии с п. 2.1.5 р. 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, объект относится к объекту II категории.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

При разработке данного раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

Алюминий будет доставляться на предприятие автотранспортом в твердом виде в чушке. Загрузка печи производится шихтовыми материалами, согласно типовому расчету (паспорт плавки) из имеющихся шихтовых материалов.

Плавка, включает в себя все виды вторичных шихтовых материалов пропорционально их появлению в процессе штатного производства колёс.

Фактические значения загруженных шихтовых материалов и количество слитого металла заносятся в паспорт плавки.

После заполнения ванны индукционной печи металлом, до утвержденной

паспортом плавки нормы веса, металл подогревается до температуры 800-820°C, флюсуется рафинирующей смесью для очистки металла от неметаллических включений и нерастворенных газов. После этого производится отстой 10-15 мин., снимается шлак с зеркала металла.

Слив производится в разливочный ковш объемом 900кг. Ковш перемещается вилочным погрузчиком на роторную установку дегазации для рафинирования сплава. Роторная установка дегазации предназначена для продувки расплавов мелкодисперсными пузырьками инертного газа с целью удаления растворенного азота и водорода, окислов, неметаллических включений, шлаков и пр.

Далее готовый сплав алюминия подается на литейные машины L&A D8090 и ТНО THDI-3. На литейную машину устанавливается предварительно подготовленная пресс-форма. Подготовительный процесс включает ремонт пресс-формы, предварительный нагрев в печи нагрева пресс-форм до 400°C.

При запуске цикла литья на зеркало металла подается избыточное давление (воздух, осушенный до точки росы – 40°C). Металл поступает по металлоподающей трубе в пресс-форму. Перед запуском литья на литниковую втулку оператор устанавливает фильтр.

Отливка кристаллизуется с использованием точечного воздушного охлаждения, индивидуального для каждой модели колес.

При раскрытии пресс-формы отливка остается на верхней части – пуансоне. В это время подводится чаша для съема отливки и толкатели сталкивают отливку с пуансона. Для проверки лицевой стороны на наличие дефектов оператор вилами перемещает отливку на стол бака охлаждения и опускает в кессон с водой.

После охлаждения водой оператор перемещает отливку на лифт, который опускает ее на конвейер. По конвейеру отливка поступает на установку для удаления литника L&A AD01. Одновременно с процессом литья производится настройка станков с ЧПУ механической обработки – станков с компьютеризованной системой управления Hyundai LV500R/L и Doosan 8300R с

производительностью 440 колес в сутки, позволяющей свести к минимуму любые погрешности при обработке и изготовлению деталей. На каждый дизайн и исполнение предусмотрена своя программа обработки.

Далее оператор перемещает диск на фрезерный станок Hyundai F500 для проведения механической обработки и контроля ключевых размеров. «Юбка» остается на диске.

Для выборочного контроля проводится обработка лицевой поверхности на токарном станке Hyundai KL6500 AW.

После механической обработки диск по рольгангу поступает опиловщику для снятия заусенцев и притупления острых кромок.

На конечном этапе контролер оценивает внешний вид колесного диска, укладывает в стопки на поддон и идентифицирует продукцию.

Готовые диски в поддонах обматываются стрейч - пленкой и затягиваются лентой, производится отгрузка в полуприцеп и отправка потребителям.

Для бесперебойного снабжения технологического оборудования сжатым воздухом в помещении организована компрессорная станция, где установлены четыре компрессора. Предполагается работа четырех компрессоров при полной загрузке 24 часа в сутки. Производимый сжатый воздух накапливается в ресиверах и с них раздается к технологическому оборудованию.

Стружка, образующаяся при обработке отливок на станках, направляется на установку переработки Geren JHC в комплекте: дробилка, конвейер, сепаратор, шкаф управления, фильтр. На установке производится дробление, очистка и осушение стружки от смазочно-охлаждающей жидкости. Стружка после осушки и очищения в центрифуги собирается в тары (мульды) для временного хранения и перемещения. Стружка перемещается по производственному участку с помощью электрического вилочного погрузчика.

На пустую печь ИАТов производится вовлечение стружки 1 полной тары (мульды) с помощью электрического вилочного погрузчика, вес полной тары со стружкой составляет от 150 до 200 кг.

После расплавления 1 тары (мульды) стружки, производится вовлечение

второй тары (мульды) стружки с помощью электрического вилочного погрузчика. В процессе плавления второй тары (мульды) стружки, плавильщик шумовкой производит перемешивание стружки в печи для более быстрого перепада, время плавления одной тары (мульды) зависит от чистоты стружки, которая составляет от 20 до 60 минут.

В цехе загрязняющие вещества выделяются от следующего технологического оборудования:

- Участок по производству алюминиевых дисков. Индукционные печь GWJ 0,45-250-1 – 2 ед.;
- Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Лоток литейной машины L&A D8090 – 4 ед.;
- Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3. Лоток литейной машины ТНО THDY-3 – 4 ед.

Вместе с технологическим оборудованием в цехе установлено вспомогательное оборудование:

- Участок механической обработки автомобильных дисков. Установка удаления литника – 1 ед.;
- Участок линии 1. Токарные станки Hyundai LV500R/L – 2 ед.;
- Участок линии 1. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 2. Токарные станки Doosan 8300R/L – 2 ед.;
- Участок линии 2. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 3. Токарный станок IMT W20T4 – 1 ед.;
- Участок линии 3. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 4. Токарный станок Hyundai KL6500 AW – 1 ед.;
- Участок ремонтных работ. Пескоструйная установка BlastcorBCP 150-SCFR – 1 ед.;
- Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опиловки колёс – 4 ед. (2 – в работе, 2 – в резерве);

- Участок ремонтных работ. Универсальный токарный станок Т1840 – 1 ед.;
- Участок ремонтных работ. Универсальный радиально сверлильный станок RD1200 – 1 ед.

В цехе предусмотрена работа погрузчика Heli CPCD50 с дизельным двигателем – 1 ед., также предусмотрено место для хранения грузового автомобиля (тягача).

В цехе устанавливается установка по переработке стружки марки Geren ЛНС в количестве 1 ед.

В процессе работы установки выбросы загрязняющих веществ не выделяются. Установка по переработке стружки марки GR – TSG0250 предусмотрена для измельчения стружки путем рубки. В процессе рубки стали выбросов загрязняющих веществ не будет.

УЧАСТОК ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЛЮМИНИЕВЫХ ДИСКОВ

Организованный источник №0001

Труба индукционных печей

На участке по производству автомобильных дисков установлены две индукционные среднечастотные тигельные электропечи GWJ 0,45–250–1 для подготовки жидкого сплава;

Предусмотрена одновременная работа печей.

Годовое время работы каждой индукционной печи составляет 8600 часов.

Печи оборудованы индивидуальными отсосами с одним общим выходом в вытяжную вентиляцию. Производительность вытяжной вентиляции составляет 10500 м³/час.

При подготовке жидкого сплава и поддержания необходимой температуры сплава выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются через трубу диаметром 600 мм и высотой 8 м.

При загрузке легирующего состава в ванны печей 60 % выбросов от

данного процесса также отводятся через индивидуальные отсосы открытых крышек.

Для очистки отходящих от печей дымовых газов предусмотрен пылеуловитель коагуляционный мокрый типа КМП-2,5 с оборотной ёмкостью на постаменте совместно с циклоном СЦН-40-1300 с проектной эффективностью очистки 99,98 %.

Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090

Неорганизованный источник №6002

Выпуск сплава в литейный лоток литейной машины L&A D8090

В производственной линии по выпуску автомобильных дисков предусмотрен участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Количество установленных машин – 4 ед.

Площадь зеркала сплава в лотке литейной машины L&A D8090 составляет 0,222 м².

Годовое время работ по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090 с учетом производства автомобильных дисков: 8600 часов.

При выпуске сплава в литейный лоток в атмосферный воздух выделяются алюминия оксид и углерода оксид.

Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТИНО THDY-3

Неорганизованный источник №6003

Выпуск сплава в литейный лоток литейной машины ТИНО THDY-3

В производственной линии по выпуску автомобильных дисков предусмотрен участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТИНО THDY-3. Количество установленных машин – 4 ед.

Площадь зеркала сплава в лотке литейной машины ТИНО THDY-3 составляет 0,222 м².

Годовое время работ по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО ТНДУ-3 с учетом производства автомобильных дисков: 8600 часов.

При выпуске сплава в литейный лоток в атмосферный воздух выделяются алюминия оксид и углерода оксид.

Участок механической обработки автомобильных дисков

Неорганизованный источник №6004

Установка удаления литника

Для отрезки литников и питателей автомобильных дисков установлена одна установка удаления литника. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы установки удаления литника в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Участок линии 1

Неорганизованный источник №6005

Токарные станки Hyundai LV500R/L

Для механической обработки автомобильных дисков установлены токарные станки HYUNDAI LV500R/L. Годовое время работы каждой из установок 8600 часов.

В процессе работы вертикального токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Неорганизованный источник №6006

Фрезерный станок Hyundai F500

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок HYUNDAI F500PLUS. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Участок линии 2**Неорганизованный источник №6007****Токарные станки Doosan 8300R/L**

Для механической обработки автомобильных дисков установлены токарные станки Doosan 8300R/L. Годовое время работы каждой установки 8600 часов.

В процессе работы токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Неорганизованный источник №6008**Фрезерный станок Hyundai F500**

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai F500. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Участок линии 3**Неорганизованный источник №6009****Токарный станок IMT W20T4**

Для механической обработки автомобильных дисков установлены токарный станок IMT W20T4. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Неорганизованный источник №6010**Фрезерный станок Hyundai F500**

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai F500. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Участок линии 4**Неорганизованный источник №6011****Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW**

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai KL6500 AW. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Участок ремонтных работ**Неорганизованный источник №6012****Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR**

Для обработки деталей установлен одна пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR. Годовое время работы установки 73 часа.

В процессе работы пескоструйной установки в атмосферу выделяются взвешенные частицы.

Неорганизованный источник №6013**Шлифмашинки опиловки колёс**

Для опиловки колёс автомобильных дисков установлены 4 стола с инструментом (пневно шлифмашинки) в количестве 4 ед. (2 – в работе, 2 – в резерве). Годовое время работы каждой установки 8600 часов.

В процессе работы шлифмашинки в атмосферу выделяется алюминий оксид и пыль абразивная.

Неорганизованный источник №6014**Универсальный токарный станок T1840**

Для ремонтных работ установлен универсальный токарный станок T1840. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы универсального токарного станка T1840 в атмосферу

выделяется алюминий оксид.

Неорганизованный источник №6015

Универсальный радиально сверлильный станок RD1200

Для ремонтных работ установлен универсальный радиально сверлильный станок RD1200. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы универсального радиально сверлильного станка RD1200 в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Неорганизованный источник № 6016

ДВС техники

В цехе предусмотрена работа погрузчика Heli CPCD50 с дизельным двигателем – 1 ед., мощность двигателя 100 л.с. Годовое время работы 2920 часов.

Неорганизованный источник №6017

ДВС грузового автомобиля (тягача)

В цехе предусмотрено хранение грузового автомобиля (тягача) грузоподъемностью 30 тонн.

Работа автомобиля предусмотрена в течение 365 дней.

При въезде и выезде грузового автомобиля загрязняющие вещества выделяются в атмосферу неорганизованно.

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На территории предприятия ТОО «Вектор Павлодар», пыле-, газоулавливающая установка установлена на источнике №0001 (Труба индукционных печей)

Очистка выбросов осуществляется в пылеуловителе коагуляционный мокрый типа КМП-2,5 с оборотной ёмкостью на постаменте совместно с циклоном СЦН-40-1300 с проектной эффективностью очистки 99,98 %.

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

Техническое оборудование соответствует применяемой технологии в стране, работающее по типовой для данной отрасли технологии.

2.4 Перспектива развития оператора

На ближайшее время реконструкция предприятия, связанная с изменениями производительности предприятия; ликвидации производства, увеличением или уменьшением источников выбросов, строительством новых технологических линий и агрегатов не планируется.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены все источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

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 2).

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий для ТОО «Вектор Павлодар» на 2025-2034 гг. представлены в таблице 2.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Таблица 2.4

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	Точечного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТОО «Вектор Павлодар»	Участок по производству алюминиевых дисков. Индукционные печи	Индукционные печи GWJ 0,45-250-1	2	8600	Труба	0001	8	0,6	10,33	2,92	150	0	0	-	-
	Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090	Выпуск сплава в лоток литейной машины L&A D8090	4	8600	н/орг.	6002	2	-	-	-	140	2331	1034	1	1
	Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3	Выпуск сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3	4	8600	н/орг.	6003	2	-	-	-	140	2296	1066	1	1
	Участок механической обработки	Установка удаления литника	1	8600	н/орг.	6004	2	-	-	-	28				

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	Точного источника / 1-го конца линейного / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	автомобильных дисков														
	Участок линии 1	Токарные станки Hyundai LV500R/L	2	8600	н/орг.	6005	2	-	-	-	28				
	Участок линии 1	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6006	2	-	-	-	28				
	Участок линии 2	Токарные станки Doosan 8300R/L	2	8600	н/орг.	6007	2	-	-	-	28				
	Участок линии 2	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6008	2	-	-	-	28				
	Участок линии 3	Токарный станок IMT W20T4	1	8600	н/орг.	6009	2	-	-	-	28				
	Участок линии 3	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6010	2	-	-	-	28				
	Участок линии 4	Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	1	8600	н/орг.	6011	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Пескоструйная установка марки	1	73	н/орг.	6012	2	-	-	-	28				

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	Точного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		BlastcorBCP 150-SCFR													
	Участок ремонтных работ	Шлифмашинки опилки колёс	1	8600	н/орг.	6013	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Универсальный токарный станок Т1840	1	8600	н/орг.	6014	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	1	8600	н/орг.	6015	2	-	-	-	28				
	Цех по производству автомобильных дисков	ДВС техники	1	2920	н/орг.	6016	2	-	-	-	28				
	Цех по производству автомобильных дисков	ДВС тягача	1	8600	н/орг.	60017	2	-	-	-	20				

Продолжение таблицы 2.4

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	КМП-2,5 СЦН-40-1300	0101, 2907, 2909	-	-/99,98%	0101	Алюминий оксид	0,00003	0,0103	0,00085	2025
					0301	Азота (IV) оксид	0,0064	0,768	0,19814	2025
					0304	Азота (II) оксид	0,00104	0,125	0,0322	2025
					0330	Серы диоксид	0,042	5,042	1,30032	2025
					0333	Сероводород	0,08	9,604	2,4768	2025
					0337	Углерода оксид	0,38	45,618	11,7648	2025
					2754	Углеводороды предельные C12 -C19	0,38	45,618	11,7648	2025
					2907	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния (SiO2) более 70%	0,00023	0,028	0,00698	2025
2909	Пыль неорганическая , содержащая двуокись кремния (SiO2) менее 20%	0,0001	0,012	0,00323	2025					
6002	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,00025	-	0,03101	2025
					0337	Углерода оксид	0,00112	-	0,1383	2025

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,00025	-	0,03101	2025
					0337	Углерода оксид	0,00112	-	0,1383	2025
6004	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0072	-	0,22291	2025
6005	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,01	-	0,6192	2025
6006	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0044	-	0,13622	2025
6007	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,01	-	0,6192	2025
6008	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0044	-	0,13622	2025
6009	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,01	-	0,3096	2025
6010	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0044	-	0,13622	2025
6011	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0044	-	0,13622	2025
6012	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,55556	-	0,146	2025
6013	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,0052	-	0,32198	2025
					2930	Пыль абразивная	0,0032	-	0,19814	2025
6014	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,01	-	0,3096	2025
6015	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,004	-	0,12384	2025

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6016	–	–	–	–	0301	Азота (IV) диоксид	0,01667	–	0,17524	2025
					0328	Углерод	0,02583	–	0,27152	2025
					0330	Сера диоксид	0,03333	–	0,35036	2025
					0337	Углерод оксид	0,000000 2	–	0,000002	2025
					0703	Бенз(а)пирен	0,000001	–	0,000011	2025
					2732	Керосин	0,05	–	0,5256	2025
6017	–	–	–	–	0301	Азота (IV) оксид	0,0011	–	0,0012	2025
					0304	Азота (II) оксид	0,0002	–	0,0002	2025
					0328	Углерод	0,00006	–	0,0001	2025
					0330	Серы диоксид	0,0002	–	0,0002	2025
					0337	Углерода оксид	0,0042	–	0,0044	2025
					2732	Керосин	0,0006	–	0,0006	2025

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

К аварийным выбросам на предприятии отнесены непреднамеренные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в результате:

- аварий на технических системах;
- грубого нарушения технологии производства;
- нарушением норм эксплуатации технологического оборудования;
- механических отказов, вызванных полным разрушением или износом деталей и частей используемого оборудования;
- аварийного срабатывания предохранительных клапанов;
- чрезвычайных событий, обусловленных пожарами, взрывами;
- стихийных природных катаклизмов-наводнений, землетрясений и т.п.

Чрезвычайные ситуации могут иметь место в случае сверхнормативного накопления отходов вблизи открытого огня.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии осуществляется постоянный контроль за технологическим процессом, профилактический ремонт оборудования, обучение персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций, размещение отходов в специально отведенном месте вдали от огня.

В случае загрязнения атмосферного воздуха, сверхустановленных нормативов, в том числе аварийных, залповых, несогласованных выбросов природопользователь уплачивает плату за эмиссии в окружающую среду сверх установленных нормативов ставки платы в 10 раз, а также уплачивает ущерб, причиненный окружающей среде, здоровью граждан, имуществу физических и юридических лиц. В соответствии со статьей 110 Экологического кодекса РК для экономической оценки ущерба сверхустановленных нормативов, применяется косвенный метод.

Косвенный метод оценки основывается на разнице между фактическим воздействием на окружающую среду и установленным нормативом по всем

видам загрязняющих веществ, а также исходя из размера месячного расчетного показателя, уровня экологической опасности и экологического риска.

Превышение нормативов над установленными определяется путем инструментального замера, либо расчетным путем в соответствии с утвержденной в установленном законодательством порядке методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на 2025-2034 гг. представлен в таблице 2.5.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 2.5

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия я	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	14.7331	0.346149	0.073925	0.000235	нет расч.	нет расч.	4	0.1000000*	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0412	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	7.4656	3.714159	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
44	0330 + 0333	1.1081	1.005739	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для новых источников выбросов на предприятии ТОО «Вектор Павлодар».

3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

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

Согласно данным «Строительная климатология» СНиП 2.04-01-2017 климат района исследования резко континентальный. Длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом и жаркое лето с небольшим количеством осадков.

Средняя многолетняя температура самого холодного месяца (января) равна – -18.6°C . Средняя многолетняя температура самого жаркого месяца (июля) равна $+27.2^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха - $3,3^{\circ}\text{C}$.

Максимальные температуры воздуха в летней период до $+42^{\circ}\text{C}$ (вторая половина дня), минимальные в зимний период - $45,2^{\circ}\text{C}$ (вторая половина ночи).1

Годовое количество атмосферных осадков составляет 200 – 300 мм. В среднем за год наблюдается 110-130 дней с осадками. Выпадение атмосферных осадков в течение года распределяется неравномерно. Большая их часть (свыше 70%) выпадает в теплый период с апреля по октябрь. Зимой - наименьшее количество осадков, но именно накопленный снег является главным источником формирования поверхностного стока, насыщения влагой почвы и грунта. Среднегодовая относительная влажность воздуха - 69%.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-4. При туманах обычно наблюдается изморозь и гололед.

Гололед наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 1-2.

Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при низких температурах. Число дней в год с метелями составляет 38-45. В отдельные года продолжительность их периода увеличивается в 1,5-2 раза.

При скудости растительности и низких температурах зимой, глубина промерзания грунтов достигает 2-3 метра. Снеготаяние наступает обычно в

начале апреля и протекает весьма интенсивно, образуя в пониженных местах озёра.

Влияние метеорологических условий на перенос вредных веществ проявляется по-разному, в зависимости от источников выбросов. При выбросах промышленных предприятий от высотных источников значительные концентрации примесей могут наблюдаться в период, так называемых опасных скоростей ветра.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Майского района представлены в таблице 3.1.

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

Таблица 3.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	9.0
В	8.0
ЮВ	14.0
Ю	13.0
ЮЗ	18.0
З	20.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.0

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0 Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МОС РК.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Выбранный расчетный прямоугольник позволяет оценить степень загрязнения атмосферы по величинам максимальных приземных концентраций, создаваемых выбросами на границе санитарно-защитной зоны.

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период строительства наружного газопровода и резервуарной установки ТОО «Вектор Павлодар», с целью определения НДВ для источников выбросов.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов рассеивания при проведении приложения 1.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Нормативно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДС являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

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

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) для ТОО «Вектор Павлодар», предложены в качестве нормативов НДС и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы допустимых выбросов приведены в таблице 3.3.

Нормативы допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Таблица 3.3

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 - Алюминий оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00003	0,00085	0,00003	0,00085	2025
Итого:		0	0	0,00003	0,00085	0,00003	0,00085	
Неорганизованные источники								
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Литейные машины L&A D8090	6002	0	0	0,001	0,03101	0,001	0,03101	2025
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТИНО THDY-3. Литейные машины ТИНО THDY-3	6003	0	0	0,001	0,03101	0,001	0,03101	2025
Участок механической обработки автомобильных дисков. Установка удаления литника	6004	0	0	0,0072	0,22291	0,0072	0,22291	2025
Участок линии 1. Токарные станки Hyundai LV500R/L	6005	0	0	0,01	0,6192	0,01	0,6192	2025
Участок линии 1. Фрезерный станок Hyundai F500	6006	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 2. Токарные станки Doosan 8300R/L	6007	0	0	0,01	0,6192	0,01	0,6192	2025
Участок линии 2. Фрезерный станок Hyundai F500	6008	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 3. Токарный станок IMT W20T4	6009	0	0	0,01	0,3096	0,01	0,3096	2025
Участок линии 3. Фрезерный станок Hyundai F500	6010	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 4. Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	6011	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опиловки колёс	6013	0	0	0,0052	0,32198	0,0052	0,32198	2025
Участок ремонтных работ. Универсальный токарный станок T1840	6014	0	0	0,01	0,3096	0,01	0,3096	2025
Участок ремонтных работ. Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	6015	0	0	0,004	0,12384	0,004	0,12384	2025
Итого:		0	0	0,076	3,13323	0,076	3,13323	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,07603	3,13408	0,07603	3,13408	
0301 - Азота (IV) оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	2025

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2							
Итого:		0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	
0304 - Азота (II) оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	2025
Итого:		0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	
0330 - Серы диоксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	2025
Итого:		0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	
0333 - Сероводород								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	2025
Итого:		0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	
0337 - Углерода оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	2025
Итого:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	
Неорганизованные источники								
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Литейные машины L&A D8090	6002	0	0	0,00447	0,1383	0,00447	0,1383	2025
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТИНО ТНДУ-3. Литейные машины ТИНО ТНДУ-3	6003	0	0	0,00447	0,1383	0,00447	0,1383	2025
Итого:		0	0	0,00894	0,2766	0,00894	0,2766	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,38894	12,0414	0,38894	12,0414	
2754 - Углеводороды предельные C12-C19								
Организованные источники								

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	2025
Итого:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	
2902 - Взвешенные частицы								
Неорганизованные источники								
Участок ремонтных работ. Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR	6012	0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146	2025
Итого:		0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146	
2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) более 70%								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698	2025
Итого:		0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698	
2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) менее 20%								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323	2025
Итого:		0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323	
2930 - Пыль абразивная								
Неорганизованные источники								
Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опилочки колёс	6013	0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814	2025
Итого:		0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814	
<i>Всего по объекту</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1,5335</i>	<i>31,30209</i>	<i>1,5335</i>	<i>31,30209</i>	
Из них:								
Итого по организованным источникам		0	0	0,8898	27,54812	0,8898	27,54812	
Итого по неорганизованным источникам		0	0	0,08494	3,40983	0,08494	3,40983	

3.4 Уточнение размеров санитарно-защитной зоны

В соответствии с п. 2.1.5 р. 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, объект относится к объекту II категории.

Согласно ст.58 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарнозащитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г, для предприятий IV, V классов предусматривает максимальное озеленение - не менее 60 % площади, для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте по СЗЗ.

В связи с тем, что территория предприятия окружена по сторонам горизонта плотной застройкой: промышленным сектором, что не позволяет выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ (60%) и самой производственной территории.

Согласно сведениям предприятия на территории земельного участка имеется 40 кв.метров зеленых насаждений (газоны, цветники), уход за которыми отражен в плане мероприятий ООС, а также порядка 30 кв.м. насаждений в виде: кустарников и высокорослых деревьев.

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

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к

фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте отсутствуют стационарные посты наблюдения.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента

производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением НДС.

5.1 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными главой 12 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

5.1.1 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

5.1.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

На период эксплуатации в выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения

атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже. Частота проведения замеров один раз в год.

5.2 Методы проведения производственного контроля

После установления НДС для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДС.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами НДС.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

5.3 План точек отбора проб с учетом розы ветров

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен

превышать установленного для данного источника годового значения НДС, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДС, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов НДС и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно плану графику контроля нормативов НДС на границе СЗЗ с четырех сторон света.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух. После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов НДС предприятия.

5.4 Производственный экологический контроль на предприятии

Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами. Результаты анализа обрабатываются и заносятся в журнал производственного экологического контроля. Осуществление инструментального контроля за загрязнением атмосферного воздуха будет в точках на границе СЗЗ и на источниках выбросах ежеквартально и представлены в таблице 5.1. и в таблицах с описанием источников выбросов таблицы 5.2.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится как от организованных источников – на контрольных точках (мониторинг эмиссий), так и от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия).

Производственный экологический контроль проводится природопользователем в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, что позволяет обеспечить полноту, достоверность и оперативность информации об экологическом состоянии на объекте регулирования работ по обращению с отходами и в зоне его влияния для принятия управленческих решений по снижению или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта.

Процесс производственного экологического контроля осуществляется за:

- атмосферным воздухом (выбросами загрязняющих веществ);
- размещением и своевременным вывозом отходов (земельные ресурсы);
- плодородным почвенным слоем (загрязнение почвы);
- водными ресурсами (поверхностные и подземные).

Атмосферный воздух. Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на границе СЗЗ.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на границе санитарно-защитной зоны на 2025-2034 гг.

Таблица 5.1

№ контрольной точки	Производство цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Нормативы допустимых выбросов, мг/м3	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	ТОО «Вектор Павлодар»	Азота (IV) диоксид	1 раз в год, на границе СЗЗ	0,2	Аккредитованная лаборатория	Методика выполнения измерений массовых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 МВИ-4215-002-56591409-2009 (МВИ KZ 07.00.01912/1-2013)
		Азот (II) оксид		0,4		
		Сера диоксид		0,5		
		Углерод оксид		5,0		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%		0,3		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%		0,3		

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2025-2034 гг.

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ТОО «Вектор Павлодар». Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,00003	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
		Азота (IV) оксид			0,0064	-		
		Азот (II) оксид			0,00104	-		
		Серы диоксид			0,042	-		
		Сероводород			0,08	-		
		Углерода оксид			0,38	-		
		Углеводороды предельные C12 -C19			0,38	-		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%			0,00023	-		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,0001	-						
6002	ТОО «Вектор Павлодар». Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Литейные машины L&A D8090	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,001	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
		Углерода оксид			0,00447	-		
6003	ТОО «Вектор Павлодар». Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО ТНДУ-3.	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,001	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам,
		Углерода оксид			0,00447	-		

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Литейные машины ТНО THDY-3							предусмотренным РООС
6004	ТОО «Вектор Павлодар». Цех по производству автомобильных дисков. Участок механической обработки автомобильных дисков. Установка высверловки литника Установка высверловки литника	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0072	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6005	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 1. Токарные станки Hyundai LV500R/L	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,01	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6006	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 1. Фрезерный станок Hyundai F500	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0044	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6007	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 2. Токарные станки Doosan 8300R/L	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,01	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6008	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 2. Фрезерный станок Hyundai F500	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0044	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6009	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 3. Токарный станок IMT W20T4	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,01	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6010	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 3. Фрезерный станок Hyundai F500	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0044	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6011	ТОО «Вектор Павлодар». Участок линии 4. Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0044	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6012	ТОО «Вектор Павлодар». Участок ремонтных работ. Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR	Взвешенные частицы	Ежеквартально	-	0,55556	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам,

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								предусмотренным РООС
6013	ТОО «Вектор Павлодар». Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опилки колёс	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,0052	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
		Пыль абразивная			0,0032	-		
6014	ТОО «Вектор Павлодар». Участок ремонтных работ. Универсальный токарный станок Т1840	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,01	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС
6015	ТОО «Вектор Павлодар». Участок ремонтных работ. Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	Алюминий оксид	Ежеквартально	-	0,004	-	Ответственный за ООС	Контроль производится расчетным методом по формулам, предусмотренным РООС

Наблюдения за загрязнением в пунктах мониторинга атмосферного воздуха могут осуществляться с помощью передвижной лаборатории, укомплектованной автоматическими газоанализаторами для непрерывного определения концентраций вредных примесей и оборудованием для проведения отбора проб воздуха с последующим их анализом.

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- сохранение, методы сбора и транспортировка отходов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рекомендуемый способ хранения на промплощадке предусматривается в металлическом контейнере. В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов на предприятии;
- оформление документации (договоров со сторонними организациями) на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов.

Почвенный покров. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению

роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники или при аварийных случаях.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды на которые он так, или иначе воздействует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра ЭГиПР РК № 280 от 30.07.2021 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года №63.
6. СНиП 2.04-01-2010. Строительная климатология, Алматы, 2011.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Алматы, 2004.
8. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения.

Приложение 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

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