ГУАП

КАФЕДРА № 6

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| доцент, канд. техн. наук |  |  |  | Т. П. Мишура |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ |
| по курсу: |
| БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ гр. № | 4326 |  |  |  | Г. С. Томчук |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2023

1. Исходные данные

Вариант: 2.

1. Цель работы

Цель работы заключается в ознакомлении с вредным воздействием аэрозольного загрязнения воздушной среды на организм человека, с влиянием на качество и надежность электронных изделий и приборов, с санитарными и технологическими нормами на содержание пыли в воздухе рабочей зоны; изучении методов и приборов для измерения концентрации и дисперсного состава пыли в производственных помещениях.

1. Расчетные формулы

Средний арифметический диаметр частиц вычисляется по формуле:

=

Средний квадратичный диаметр частиц вычисляется по формуле:

=

Средний кубический диаметр частиц вычисляется по формуле:

=

где – число частиц в -м интервале диаметров; – средний диаметр частиц этого интервала; – общее количество частиц.

Для логарифмически нормального закона соответственно:

=

=

=

где – среднегеометрический диаметр частиц, – среднеквадратическое отклонение логарифмов диаметров частиц, – коэффициент перехода от натуральных логарифмов к десятичным, равный 0,4343.

1. Результаты измерений и вычислений

Таблица – Измерение массовой концентрации аэрозоля

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип пылемера** | **№ измерения** | **Показания пылемеров,**  **n0, мг/ м3** | **Среднее значение**  **показаний nср, мг/м3** | **Интервал между**  **измерениями, мин** |
| Приз-2 | 1 | 0,1 | 0,1 | 5 |
| 2 | 0,1 |
| ПРИМА-01 | 1 | 0,08 | 0,08 | 5  5 |
| 2 | 0,09 |
| 3 | 0,07 |
| ИКП-4 | 1 | 0,14 | 0,14 | 5  5 |
| 2 | 0,15 |
| 3 | 0,14 |

Таблица – Измерение счетной концентрации аэрозоля

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Нижняя граница диаметров, dнгр, мкм** | **Количество частиц**  ***N*(d >dнгр)*,* шт.** | **Интервал диаметров,**  **мкм** | **Средний диаметр *i-*го интервала,**  ***di* , мкм** | **Количество частиц в *i*–ом интервале,**  ***ni* , шт.** | **Доля частиц,**  ***ni / N*** | **Накопленная доля частиц, *F(d )*** |
| 0,4 | 23500 | 0,4-0,5 | 0,45 | 2500 | 0,106 | 0,10638 |
| 0,5 | 21000 | 0,5-0,6 | 0.55 | 6500 | 0,277 | 0,38298 |
| 0,6 | 14500 | 0,6-0,7 | 0,65 | 13300 | 0,566 | 0,94894 |
| 0,7 | 1200 | 0,7-0,8 | 0,75 | 700 | 0,030 | 0,97872 |
| 0,8 | 500 | 0,8-0,9 | 0,85 | 500 | 0,021 | 1,00000 |
| 0,9 | 0 | 0,9-1,0 | 0,95 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 1,0 | 0 | 1,0-1,5 | 1,25 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 1,5 | 0 | 1,5-2,0 | 1,75 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 2,0 | 0 | 2,0-4,0 | 3,0 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 4,0 | 0 | 4,0-7,0 | 5,5 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 7,0 | 0 | 7,0-10,0 | 8,5 | 0 | 0,000 | 1,00000 |
| 10,0 | 0 | > 10,0 |  | 0 | 0,000 | 1,00000 |

do=0,570; σ =0,060.

Результаты расчета «средних» диаметров аэрозольных частиц:

=

=

=

Для логарифмически нормального закона:

=

=

=

Классификационное число N ИСО = 6.

1. Рекомендации по уменьшению запыленности в производственных помещениях

Исследуемое помещение имеет класс 6 по ГОСТ ИСО 14644–1-2002, что говорит о повышенной загрязненности воздуха. Рекомендуемые мероприятия:

1. Регулярная уборка помещения.
2. Использование фильтров и системы очистки воздуха.
3. Изоляция приборов и иных инструментов от других источников пыли и загрязнений; например, установка оборудования в закрытом помещении или использование специальных камер.
4. Соблюдение рекомендаций производителя по очистке и обслуживанию оборудования.