**Практическая работа № 4**

***ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЫЛИ***

**Дано:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вещество | % вещ-ва  в пыли | Концентрация (Ссс) | Кон-такт с пылью, лет | Категория работ |
| Каменный уголь (до 5%) | 4 | 36 | 9 | II |

**Решение:**

1. ПН = Ссс·N · T ·Q, мг

ПН = 36 · 248 · 9 · 7 = 562464 мг

1. КПН = ПДК · N · T · Q, мг

КПН = 10 · 248 · 9 · 7 = 156240 мг

Величина превышения КПН = ПН/КПН = 3,6

1. КПН25 = ПДК · N · T25 · Q, мг

КПН25 = 10 · 248 · 25 · 7 = 434000 мг

1. 

Tдоп = 434000 / (36 · 248 · 7) = 62494 = 6,94

**Вывод:**  
Фактическое ПН превышает КПН за тот же период работы (9 лет) в 3,6 раз, тогда, согласно таблице 4.3 класс условий труда работника – вредный (2 степени)  
В данных условиях труда работник может проработать не более 7 лет.

**Контрольные вопросы:**

Бурение, дробление и измельчение сырья и полуфабрикатов в горнорудной, угольной, фарфорофаянсовой промышленности; снятие поверхностного слоя при точке, шлифовке в машиностроительной промышленности; перемешивание, расфасовка и упаковка сыпучих веществ в химической, пищевой промышленности, промышленности стройматериалов и т.д.

2. По происхождению пыль разделяют на органическую, неорганическую и смешанную. Органическая пыль может быть естественной, животного или растительного происхождения (древесная, хлопковая, льняная, костяная, шерстяная и др.) и искусственной – пыль пластмасс, резины, смол, красителей и других синтетических веществ. Неорганическая пыль может быть минеральной (кварцевая, силикатная, асбестовая, цементная, наждачная, фарфоровая и др.) и металлической (цинковая, железная, медная, свинцовая, марганцевая). В условиях производства особенно распространена пыль смешанного состава, состоящая из минеральных и металлических частиц (например, смесь пыли железа и кремния), органическая и неорганическая (пыль злаков и почвы).

3. **Пыль** может оказывать влияние на органы зрения, вызывать воспалительные процессы (конъюнктивиты), профессиональные катаракты, оказывать сильное сенсибилизирующее **действие** на слизистую оболочку и роговицу глаза. Загрязняя кожные покровы, **пыль** различного состава вызывает различные виды дерматитов и экзем.

4. **Дисперсность** — физическая величина, характеризующая размер взвешенных частиц в дисперсных системах.

//

**Дисперсность** — это степень измельчения частиц **пыли** (размер, масса и количество частиц соответствующего размера

Это величина, показывающая какое число частиц можно уложить вплотную в одном кубическом метре. Чем меньше размер частиц, тем больше **дисперсность**. От степени дисперсности пылевых частиц зависят как стойкость пылевого аэрозоля в воздухе производственного помещения, так и степень задержки частиц пыли в дыхательных путях.

5. Класс условий труда и степень вредности при профессиональном контакте с АПФД определяют, исходя из фактических величин среднесменных концентраций аэрозолей и кратности превышения среднесменных ПДК (табл. 4.3).

*Таблица 4.3*

**Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны АПФД**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Классы условий труда | | | | |
| Показатели | Допустимый | Вредный  (Превышение ПДК (КПН), раз) | | | |
|  | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 |
| Концентрация пыли | ≤ ПДК | 1,1 – 2,0 | 2,1– 5,0 | 5,1– 10,0 | > 10,0 |
| Пылевая нагрузка (ПН)\* | ≤ КПН | 1,1 – 2,0 | 2,1– 5,0 | 5,1– 10,0 | > 10,0 |
| ПН для пылей с выраженным фиброгенным действием (ПДК≤1мг/м3) а также для асбестсодержащих | ≤ КПН | 1,1 - 1,5 | 1,6– 3,0 | 3,1 – 5,0 | >5,0 |

*\*За исключением пылей, обладающих фиброгенным действием и имеющих ПДК 1 мг/м3 и менее, а также для асбестсодержащих пылей.*

Дополнительным показателем оценки степени воздействия АПФД на органы дыхания работающих является пылевая нагрузка за весь период реального или предполагаемого контакта с фактором. В случае превышения среднесменной ПДК фиброгенной пыли расчет пылевой нагрузки обязателен

6. Основой проведения мероприятий по борьбе с пылью является гигиеническое нормирование содержания аэрозолей в воздухе рабочей зоны.

В борьбе с образованием и распространением пыли наиболее эффективны технологические мероприятия. К ним относятся:

– внедрение непрерывной технологии производства, при которой отсутствуют ручные операции;

– автоматизация и механизация процессов, сопровождающихся выделением пыли;

– рационализация технологического процесса, обработка пылящих материалов во влажном состоянии, например, внедрение мокрого бурения в горнорудной и угольной промышленности (бурение с промывкой канала водой);

– дистанционное управление;

– устройство местных вентиляционных отсосов, вытяжной или приточно-вытяжной вентиляции. Удаление пыли происходит непосредственно от мест пылеобразования. Перед выбросом в атмосферу запыленный воздух очищается с помощью пылеуловителей различной конструкции.