

13.04.23

15 група

Сировина і допоміжні матеріали у
виробництві

Тема: Визначення вмісту пилу в повітрі.

ЗАПИЛЕНІСТЬ ПОВІТРЯ ПРИМІЩЕННЯ

Ступінь запиленості повітря характеризується кількістю пилу в мі-ліграмах на 1 м³ повітря. Крім кількісного визначення, слід знати якісну характеристику пилу, особливо розміри частинок (дисперс-ність), їхню форму, хімічний склад, розчинність.

Ваговий спосіб ґрунтується на зважуванні пилу, виділеного тим або іншим способом з повітря. Найпоширенішим є спосіб фільтрації визначеного об'єму повітря через шпаристі речовини (фільтри, вата, азбест).

З цією метою використовують фільтри АФА-В-20, вони не потребують особливої підготовки, оскільки мають водовідштовхувальні вла-

стивості. Перед зважуванням (до 1 після просмоктування повітря) фільтри вміщують на 30-40 хв біля терезів, щоб їхня температура зрівнялась з температурою повітря і футляра терезів. Фільтри вставляють у фільтроутримувач і продувають аспіратором визначений об'єм повітря.

За різницею між другим і першим зважуванням 1 за об'ємом пропу-щеного через фільтр повітря визначають вміст пилу в 1 м³ повітря.

ПРИКЛАД

Перша маса фільтра - 128,64 мг. Після просмоктування 100 л по-вітря маса фільтра стала 129,7 мг, тоді кількість пилу в 1 м³ повітря:

$$129,76 - 128,64$$

$$* . 100 = 11,2 \text{ мг/м}^3$$

X =

100

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПИЛУ СЕДИМЕНТАЦІЙНИМ АБО РОЗРАХУНКОВИМ МЕТОДОМ

Метод ґрунтується на осадженні пилинок на липкі поверхні з по-дальшим їх підрахунком.

Хід визначення. Предметні стекла, вкриті шаром бальзаму, зали-шають на 1 хв. Після цього визначають кількість пилинок на 1 см² площі під малим збільшенням мікроскопа. Об'єм повітря при цьому не збільшується. Пилолічильники бувають різної конструкції, на-

приклад Одежа, Матусевича.

Нині вітчизняна промисловість випускає фотоелектричний лічиль-ник аерозольний АЗ-5, діапазон вимірювання якого від 1-3000000 частинок (л); пиломір ІКП-1, призначений для вимірювання вагових концентрацій механічних домішок у повітрі приміщень у діапазоні

0,1-500 мг/м³

ВИЗНАЧЕННЯ ДИСПЕРСНОСТІ ПИЛУ

Для визначення розміру (дисперсності) твердих аерозольних час-тинок (пилу) і їхньої часткової концентрації готують пиловий препарат.

Аерозольні частинки вловлюють на фільтрах АФА-ДП-3 із визначеного об'єму повітря з наступним просвітленням фільтрувального елемента фільтра і дослідженням частинок під мікроскопом.

Послідовність проведення досліду:

- 1) із паперової касети ва виступ виймають фільтр;
- 2) вставляють його в алонж і щільно закріплюють у ньому;
- 3) відбирають на фільтр пробу повітря, використовуючи аспіратор.

Швидкість 1 час прокачування встановлюють залежно від концентрації пилу. Швидкість не повинна перевищувати 9 л/хв;

4) після відбору проби виймають фільтр із алонжа, звільнюють

5) тримаючи за виступ опірною кільця, фільтр кладуть фронтальною поверхнею (фільтрувальним боком) на чисте предметне скло;

6) у центрі фільтра піпеткою наносять 1-2 краплі просвітлювального розчину (94%-го ксилолу і 6%-го трикрезилфосфату або дибутилфтолату за об'ємом).

Фільтр просвітлюють і в парах ацетону. Для цього предметне скло разом з фільтром вміщують у стакан під поверхню ацетону. Стакан прикривають кришкою і прогривають на водяній або піщаній бані до

температури 50-60°C 1-3 хв;

7) просвітлений і висушений фільтр разом з предметним склом кладуть на столик мікроскопа;

8) під мікроскопом підраховують кількість аерозольних частинок, що є в плівці на одиниці поверхні і визначають їхній розмір за допомогою окулярного мікрометра і мікроскопа.

Під час визначення розмірів пилових частинок у декількох полях зору вимірюють за допомогою окулярного мікромметра 100 пилинок і розподіляють залежно від розмірів за групами до 2; 2-4; 4-6; 6-10 і більше 10 мк. Потім абсолютні числа кожної групи виражають у від-сотках до загальної суми вимірених пилових частинок.

- Для підрахунку пилинок за групами можна використовувати лі-чильники для формених елементів крові.

Д\3 опрацювати тему , зробити конспект.