

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДИСПЕРСНОГО СКЛАДУ ПОДРІБНЕНИХ МАТЕРІАЛІВ

Серед методів аналізу дисперсного складу подрібнених матеріалів широке застосування знайшли динамічні методи, основані на розділенні дисперсної фази на фракції у потоці газів, що рухаються вверх. Перевагою динамічних методів в порівнянні з методами седиментометрії є відсутність необхідності дотримання таких складних умов, як “абсолютно спокійне середовище”, а також рівномірний розподіл частинок всіх фракцій по висоті.

Пристрої для реалізації цих методів передбачають розділення подрібненого матеріалу у декількох посудинах різного діаметра, послідовно з'єднаних трубками. Найкрупніші частинки залишаються в першій посудині, фракції з меншими частинками розподіляються в наступних посудинах, а найменші частинки із останньої посудини виносяться назовні. Після закінчення продувки матеріал, що залишається в посудинах, зважується, і за отриманими даними визначається процентний вміст маси частинок відповідних фракцій в пробі.

Недоліками цих пристроїв є: 1. Неможливість чітко визначити тривалість продувки різних за природою матеріалів і ступенем їх дисперсності. Для одних фракцій вона може тривати 8-12 год., а для пилів високого ступеня дисперсності 40-48 год. 2. Накладення фракцій, тобто присутність в одній фракції частинок інших фракцій. 3. Наліпання частинок на внутрішніх поверхнях посудин.

В розробленій автором конструкції пристрою для визначення дисперсного складу ці недоліки в значній мірі усунені.

Запропонований пристрій показаний складається із насадки, в яку засипається наважка порошку і подається повітря від вентилятора, трьох труб різного діаметра, двох пристроїв для відбору осівших частинок порошку.

Працює пристрій так. В скляну насадку засипають ~ 10 см³ порошку і під'єднують її до нижнього кінця труби найменшого діаметра. В насадку через трубку від вентилятора вдувають повітря, яке взмучує порошок і виносить його частинки в трубу найменшого діаметра. На вході в трубу більшого діаметра за рахунок зменшення швидкості повітряного потоку частинки порошку, швидкість витання яких стає більшою за швидкість повітря в цій трубі, осідають в пристрої відбору осівших частинок. На вході в трубу ще більшого діаметра в пристрій відбору осідають частинки менших розмірів. Частинки порошку найменших розмірів разом з потоком повітря виносяться із труби найбільшого діаметра і осідають у фільтрі, який встановлюють на виході із цієї труби. Після закінчення вдування повітря в насадку і закінчення осадження частинок в трубах (не менше, ніж через 5 хвилин) від'єднують насадку із залишком порошку, в кільцеві пристрої через тангенціальні патрубки вдувають повітря, яке транспортує осівші там частинки порошку у фільтри, де вони затримуються, після чого зважують маси порошку, що залишились в насадці, осіли в двох кільцевих пристроях і у фільтрі на виході із найбільшої труби і визначають процентний вміст маси частинок відповідних фракцій.

З метою можливості порівняння результатів аналізу у запропонованому пристрої з результатами аналізу у пристрої з послідовно розміщеними трубками, який вважається одним із найефективніших, діаметри труб у запропонованому пристрої прийняті такими ж.