



УЛЬТРАМИКРОСКОП

УЛЬТРАМИКРОСКОП, оптич. прибор для обнаружения коллоидных частиц, размеры которых меньше предела разрешения обычных оптич. *микроскопов*. Возможность обнаружения таких частиц обусловлена *дифракцией света* на них. При сильном боковом освещении каждая частица в У. наблюдается как яркая точка на тёмном фоне. При дифракции света на мельчайших частицах рассеивается мало света, поэтому в У. применяют сильные источники света. В зависимости от интенсивности света, длины волны, разности показателей преломления частицы и среды с помощью У. можно обнаружить частицы размером от 20–50 нм до 1–5 мкм. Поскольку У. не даёт изображения частиц, то невозможно определить их форму и структуру, однако можно определить их число и изучить их движение.

Различают щелевые У. с неподвижной изучаемой системой частиц и поточные У., в которых изучаемые частицы движутся. Щелевой У. изобретён нем. физиками Г. Зидентопфом и Р. Зигмонди в 1903. Поточный У. разработан рос. учёными Б. В. Дерягиным и Г. Я. Власенко в 1940–50-х гг. В поточном У. изучаемые частицы движутся по трубке навстречу глазу наблюдателя, при пересечении освещённой зоны они регистрируются наблюдателем или оптико-электронной системой как яркие вспышки. Совр. поточный У., у которого источником света является лазер, позволяет определить концентрацию частиц в аэрозолях в диапазоне от 1 до 10^9 частиц в 1 см^3 . У. применяют для контроля чистоты атмосферного воздуха, воды, степени загрязнения прозрачных сред посторонними включениями.

Литература

Лит.: Коузов П. А. Основы анализа дисперсного состава промышленных пылей и измельченных материалов. 3-е изд. Л., 1987.