

МЕТОД ЛАЗЕРНОЙ ДИФРАКТОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРИСТОСТИ

Студент гр. ПБ-51 (магистрант) Тымчик Р.Г.,
кандидат техн. наук доцент, Шевченко В.В.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Растущий интерес к использованию волоконных материалов для фильтрации жидких и газовых сред, капиллярного транспорта, шумопоглощения, теплоизоляции обусловленный их способностью в полной мере удовлетворять комплексу требований к материалам такого назначения. Поскольку, уровень свойств пористых волоконных материалов неразрывно связан с параметрами их структуры – размером пор, пористостью, геометрическими размерами и формой волокон, их распределением в материале и т.д., для каждого конкретного случая применения данных материалов, особенно для работы в экстремальных условиях, необходима оптимизация этих характеристик. Поэтому практический интерес имеет активный контроль основных характеристик структуры волоконных материалов в процессе ее формирования, а также в готовом изделии.

Самым распространенным видом полуфабриката волоконных материалов является высокопористый листовой войлок (рисунок 1). Из одного или нескольких слоев такого войлока прокаткой или прессованием и следующим укреплением, например спеканием, получают изделия с заданными параметрами структуры и геометрической формой. Следовательно, свойства волоконных материалов формируются уже на стадии получения полуфабриката – тонколистового войлока.

Контроль параметров структуры войлока, а также изделий из него в виде тонкого листа традиционными методами трудно осуществить. Вместе с тем открываются возможности изучения структуры данных объектов с использованием их оптических свойств (рисунок 2).

В этой связи целесообразно применение оптических методов лазерной дифрактометрии и когерентной оптики, сущность которых заключается в анализе дифракционного изображения исследуемого объекта.

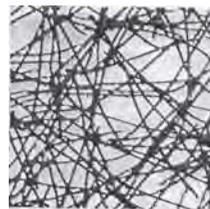


Рисунок 1 –
Структура
тонкого листа

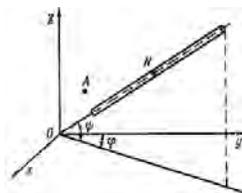


Рисунок 2 – К выводу
коэффициента
прозрачности
пористого волоконного
материала