

4.5 Информационные системы и технологии

УДК 004.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЛОКОН В НАНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛАХ

Карнилов М. С., асс., Рыклин Д. Б., д.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Определение диаметров нановолокон при использовании сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) является одной из основных задач в области диагностики нанометрических материалов. В данной области требуется высокая точность измерения: размер нановолокон может быть от нескольких десятков до тысяч нанометров. Использование современных методов обработки и анализа изображений помогает автоматизировать измерения и минимизировать влияние человеческого фактора.

Одной из значимых сложностей анализа изображений является контрастность. СЭМ обеспечивает высокое разрешение выходного изображения, но его качество зависит от параметров сканирования, заряда образца и состава материала (рис. 1). Низкий контраст усложняет автоматическое распознавание волокон, что может привести к неверному результату анализа изображения.

Разработка специализированного программного обеспечения для анализа нановолокнистого материала включает в себя наличие таких инструментов как: регулировка уровня контрастности, выбор диапазона контрастности, обработка волокна методом сглаживания, определение диаметра нановолокон на определённом участке. Так же, для оценки полученного изображения, необходимы инструменты для

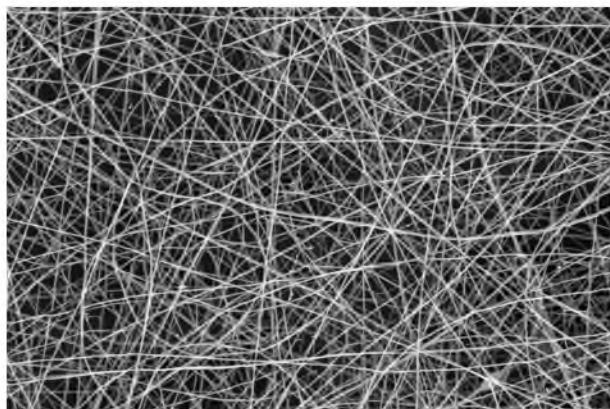


Рисунок 1 – СЭМ изображение нановолокнистого материала

проведения статистического анализа, такие как вычисление среднего диаметра волокон, нахождение коэффициента вариации, построение графиков распределения количества волокон по их диаметру.