

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

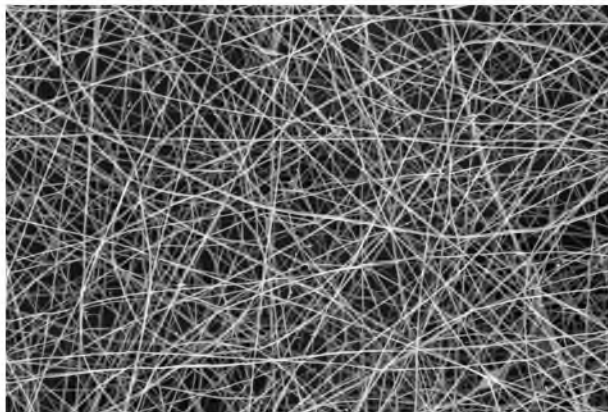


Рисунок 1 – СЭМ изображение
нановолокнистого материала

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

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