

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.05.17 при БНТУ по диссертации Багдюна Александра Андреевича «Метрологическое обеспечение измерений размеров наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – метрология и метрологическое обеспечение

1. Специальности и отрасль науки, по которой присуждается искомая ученая степень.

Содержание диссертационной работы полностью соответствует отрасли «технические науки» и паспорту специальности 05.11.15 – метрология и метрологическое обеспечение.

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости.

Предложен и реализован комплексный подход к метрологическому обеспечению измерений размеров наночастиц, позволивший обеспечить достоверность и прослеживаемость результатов измерений размеров наночастиц, находящихся в различных исходных состояниях, к эталонам Международной системы единиц (СИ).

3. Формулировка конкретных научных результатов (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена ученая степень.

Ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – метрология и метрологическое обеспечение присуждается за **новые** научно обоснованные результаты теоретических и прикладных исследований в области метрологического обеспечения измерений размеров наночастиц, **включающие:**

- определение достижимых точности, диапазонов и особенностей применения методов и средств измерений при их использовании для единичных нанообъектов, находящихся на подложке, в жидкой и газовой среде, что позволило осуществить предметно-ориентированную классификацию этих методов и средств и на ее основе определить наиболее рациональные для создания эталонных измерительных систем;

- систематизацию источников погрешностей измерений размеров наночастиц, находящихся на подложке, в жидкой и газовой среде, что впервые позволило разработать универсальной алгоритм и частные методики теоретико-экспериментальной оценки погрешности измерений размеров наночастиц, на основании которых рассчитаны погрешности измерительных систем, входящих в состав эталонного комплекса, составившие 2,0 % при измерении частиц в вертикальной плоскости и 0,6 % при измерении частиц в горизонтальной плоскости на подложке, 1,1 % для частиц, находящихся в жидкости, и 2,4 % для частиц, находящихся в воздухе;

- принципы построения и схемы прослеживаемости результатов измерений размера наночастиц, находящихся на подложке, в воздухе и в жидкости, необходимые для подтверждения и международного признания полученных результатов,

что в совокупности позволило включить в действующую в стране Систему обеспечения единства измерений нанометровый диапазон путем разработки эталонного измерительного комплекса, входящего в состав «Национального эталона единицы длины - метра в нанометровом диапазоне», создать дополнительные условия для импорта и экспорта товаров и услуг, обеспечив взаимное признание результатов измерений размеров наночастиц, находящихся на подложке, в диапазоне от 50 нм до 50 мкм, в жидкости – в диапазоне от 50 нм до 2 мкм, в воздухе – в диапазоне от 20 нм до 1 мкм.

4. Рекомендации по использованию результатов исследования

Результаты исследования могут быть использованы при воспроизведении и передаче размера единицы длины рабочим средствам измерений, а также при калибровке и поверке средств измерений как Белорусским государственным институтом метрологии, так и организациями реального сектора экономики, выполняющими метрологическую оценку средств измерений размеров микро- и наночастиц.

Председатель совета
по защите диссертаций

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций



Гусев О.К.

Ризноокая Н.Н.