**Развитие методов диагностики наноматериалов с использованием сканирующей зондовой микроскопии**

***Бобков А.А., Новиков И.А.***

*К.т.н., директор Центра сканирующей микроскопии СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail: aabobkov@etu.ru*

История развития техники и технологий напрямую связана с получением новых материалов и постоянной разработки методов и их синтеза. Современное веяние в материаловедении направлено на разработку методов и получение функциональных наноматериалов. Вместе с развитием методов синтеза наноматериалов, также необходимо развивать и методы их диагностики.

Для развития наук о наноматериалах большое значение имеет сканирующая зондовая микроскопия. Одной из ведущих компаний, занимающейся разработкой современного оборудования для диагностики наноматериалов является ООО «НТ МДТ» [1-2]. На ряду с разработкой и производством, компания осуществляет помощь в проведении исследований, обучение операторов её оборудования.

ООО «НТ-МДТ» открыла центры в Национальном исследовательском университете ИТМО в 2022 г. и в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» в 2023. Существующие центры позволяют проводить исследование микроструктры, электрические и другие свойства наноматериалов на современных атомно силовых микроскопах линейки NTEGRA.

Отличие центра сканирующей микроскопии в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» заключается в подготовки кадров как для ООО «НТ-МДТ» так и для организаций-пользователе оборудования. Кроме того, на новейшем оборудовании проводятся исследовательские работы и развивают новые методики для расширения функциональных способностей нанодиагностики. Среди таких работ за 2023 можно отметить следующие [3-5] посвященные не только.

**Литература**

1. Зондово-оптическая техника нового поколения для современных наномасштабных оптических экспериментов / Козодаев Д.А., Кузнецов Е.В., Погонышев А.О., Трусов М.А. // В сборнике: HOLOEXPO 2023. тезисы докладов 20-й международной конференции по голографии и прикладным оптическим технологиям. Санкт-Петербург, 2023. С. 125-126.

2. Современные научные инструменты для наномасштабных исследований магнитных материалов /Козодаев Д.А., Костромин С.В., Трусов М.А. // В книге: VIII Всероссийская конференция по наноматериалам. Сборник материалов конференции. Москва, 2023. С. 19-20.

3. Мульти-модальный конфокальный микроспектрометр нового поколения для много-фотонных оптических экспериментов на нано-масштабе / Козодаев Д.А., Кузнецов Е.В., Трусов М.А. // В книге: Комбинационное рассеяние - 95 лет исследований. Тезисы докладов Российской конференции и школы молодых ученых по актуальным проблемам спектроскопии комбинационного рассеяния света. Москва, 2023. С. 23.

4. Лазерная и микроспектральная техника нового поколения для современных наномасштабных оптических экспериментов / Козодаев Д.А., Кузнецов Е.В., Погонышев А.О., Трусов М.А. // В сборнике: Невская фотоника-2023. Всероссийская научная конференция с международным участием сборник научных трудов. Санкт-Петербург, 2023. С. 29.

5. Исследование наноразмерных структур с использованием эффекта внутреннего трения / Новиков И.А., Козодаев Д.А., Мошников В.А. // В книге: Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника. Тезисы докладов Всероссийской научной молодежной конференции. Санкт-Петербург, 2023. С. 30.