

Современные методы анализа материалов в атомно-силовой микроскопии

Докладчик: аспирант ФНМ 2 г.о. Лебедев Василий Александрович

Научный руководитель: к.х.н., доц. Гаршев Алексей Викторович

Рецензент: к.х.н. Иткис Даниил Михайлович

Атомно-силовая микроскопия на данный момент является широкодоступным методом исследования поверхности образцов, обычно используемая как альтернатива электронной микроскопии в тех случаях, когда исследователю требуется определить реальный рельеф поверхности образца, или когда электронная микроскопия по каким-либо причинам неприменима — например, в случае *in-situ* исследования биологических препаратов. Тем не менее, со времён изобретения атомно-силового микроскопа исследователями было предложено множество разнообразных методик, позволяющих не только улучшить разрешение метода, но и применять его для исследования различных свойств материалов. В докладе будут рассмотрены возможности АСМ, способы их реализации в зависимости от исследуемого материала, а также подбор методик для визуализации различных характеристик изучаемого образца.

В частности, в докладе будет показано применение АСМ для картирования локальных механических и электрических свойств различными способами, визуализации сегнетоэлектрических и магнитных доменов. Также будут описаны методики, позволяющие получить количественные характеристики материалов, таких, как локальная жёсткость, вязкоупругие свойства полимеров и петли гистерезиса сегнетоэлектриков, при этом особое внимание будет уделяться области применимости каждой из методик.

Также будет показано применение АСМ в синтетических целях от механического «процарапывания» структур до локальной электрохимической модификации поверхности.