**Химическое осаждение пленок ортоникелатов Pr, Nd и Sm из растворов лактатов.**

***Гашигуллин Р.А.,1 Цымбаренко Д.М.2***

*Аспирант, 1 год обучения*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет наук о материалах, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: stalk-rus481632@yandex.ru gashigullinra@my.msu.ru*

Нанесение тонких пленок позволяет экономно использовать вещество, проводить модификацию поверхности, создавать композиты с уникальными химическими и функциональными свойствами. Рост информационных технологий и спинтроники также связан с потребностью в компактных электронных и магнитных материалах.

Соединения в системе Ln-Ni-O рассматриваются в качестве материалов для катодов и анодов в ТОТЭ, ЩТЭ и металл-воздушных аккумуляторах, датчиков давления кислорода и двухмаршрутных конверторов выхлопных газов. Ортоникелаты РЗЭ обладают переходом металл-полупроводник в связи с электрон-электронным взаимодействием и перекрыванием валентных орбиталей кислорода и никеля, зависящим от температуры и параметров решетки, т.е. может быть настраиваем природой и составом смеси катионов РЗЭ. В виду ограниченной стабильности и конкуренции с фазами с другим соотношением катионов, синтез ортоникелатов РЗЭ сильно затруднен, но возможен при эпитаксиальной стабилизации, соблюдении стехиометрии и гомогенизации системы – все это сравнительно просто осуществимо в различных вариациях растворных методов. Кроме того, эпитаксиальные оксидные тонкие пленки особо применимы для создания гибких электронных устройств.

Метод химического осаждения из растворов характеризуется высокой воспроизводимостью, технической простотой и эффективным контролем состава и толщины получаемых покрытий. Стандартным источником катионов выступают карбоксилаты, для растворения которых в легколетучем органическом растворителе добавляются амины, также способствующие гелеобразованию, контролируемому гидролизу и понижению температуры окончательного разложения. Таким образом, целью является разработка технологии приготовления раствора в лабораторных условиях, гомогенного на всех стадиях пиролиза, приводящего к фазообразованию, а также подбор дальнейшей термообработки с целью улучшения морфологии и функциональных свойств пленок. Для этого в работе используются L-лактаты – соли простой и дешевой L-молочной кислоты (CH3CH(OH)COOH).

Для пленок предполагаемого состава LnNiO3-x\SrTiO3 и LnNiO3-x\LaAlO3 в зависимости от толщины пленки, времени и условий кристаллизующего обжига получены данные сканирования атомно-силовой микроскопией, рентгеновской дифракции в скользящем пучке или симметрий геометрии, а также графики электросопротивления от температуры.

*При поддержке грантов РФФИ 20-33-70096 и РНФ 22-73-10089.*