

Сложные селениты и теллуриты меди как потенциальные низкоразмерные магнетики

Докладчик: асп. 2 г/о Кузнецова Е.С.

Руководители: д.х.н., в.н.с. Долгих В.А., к.х.н., доц. Бердоносков П.С.

Рецензент: к.х.н., доц. Истомина С.Я.

Важной задачей современной науки является установление взаимосвязи между химическим составом, кристаллической структурой и физическими свойствами соединений. Результаты подобных фундаментальных исследований находят актуальное применение во многих областях прикладных наук, способствуют научно-техническому прогрессу и эволюции технологий. В последнее время всё большее внимание уделяется области, посвящённой магнитным системам низкой размерности. Актуальность исследований в данной сфере обусловлена перспективой использования материалов на основе низкоразмерных магнетиков в электронике, например, для отвода тепла в электронных устройствах. Однако в настоящее время обнаружение низкоразмерных магнетиков носит случайный характер, практически отсутствует систематический целенаправленный синтез. Актуальную задачу представляет поиск таких соединений, расширение класса с сохранением принципиальных особенностей структуры и впоследствии изучение физических свойств объектов.

В качестве объектов исследования хорошо подходят сложные селенит- или теллурит-галогениды 3d-металлов, в частности, меди. Такие соединения, благодаря наличию в составе группировок со стереохимически активной парой электронов, проявляют тенденцию к образованию кристаллических структур с пустотами. Известно, что стереохимически активные электронные пары могут проявлять тенденцию к ассоциации, что вызывает формирование довольно экзотических структур и, в том числе, приводит к понижению размерности до образования слоёв. Галогенид-анионы, как правило, проявляющие низкие координационные числа, выступают в таких соединениях в качестве так называемых «спейсеров», или распорок, т.е. усиливают эффект от неподелённых электронных пар.

В докладе будут рассмотрены основные представители исследованных к настоящему моменту халькогенит-галогенидов меди, проявляющих свойства низкоразмерных магнетиков, а также отмечены некоторые закономерности, прослеживаемые между составом, структурой и свойствами данных соединений.