

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Сухих Александра Сергеевича «Рентгенографическое исследование структурной организации слоев незамещенных и замещенных фталоцианинов МРс (M=Co, Pd, Zn, VO)», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа А.С. Сухих посвящена развитию методики рентгенографического исследования тонких поликристаллических пленок в нестандартной геометрии съемки 2D GIXD, изучению фазового состава и структурной организации тонких слоев ряда замещенных и незамещенных фталоцианинов металлов. В частности на примере тонких ориентированных слоев фталоцианинов были продемонстрированы возможности геометрии 2D GIXD для проведения фазового анализа, определения направления и степени преимущественной ориентации, определения параметров кристаллической решетки. Применение геометрии 2D GIXD позволило помимо межплоскостных расстояний также измерять взаимное расположение дифракционных рефлексов в пространстве. Все работы связанные с рентгенографическими и рентгеноструктурными исследованиями образцов были выполнены соискателем с использованием рентгеновских дифрактометров Shimadzu XRD-7000, Bruker DUO и Bruker X8 APEX. Выводы о кристаллической структуре исследуемых образцов опираются на данные монокристаллической дифракции, оперирующей большими массивами автоматически измеренных экспериментальных данных

Результаты работ А.С. Сухих опубликованы в ведущих научных журналах и докладывались на российских и международных конференциях. Структура автореферата диссертации и порядок изложения научных результатов выдержаны согласно принятым нормам. Замечаний к тексту и оформлению автореферата нет.

Тема и содержание диссертации соответствуют специальности 02.00.04 – физическая химия. Она отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Материалы, изложенные в автореферате, позволяют заключить, что диссертационная работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, а ее автор А.С. Сухих, заслуживает ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор физико-математических наук  
Ведущий научный сотрудник лаборатории  
рентгено-дифракционных и электронно-  
микроскопических методов исследования  
Научно-исследовательского физико-технического  
Института ННГУ им. Н.И. Лобачевского  
603950, г. Н. Новгород, пр. Гагарина 23, кор.3  
Тел. +7 (831) 462-31-20, e-mail:trushin@phys.unn.ru

В.Н. Трушин

10 января 2019 г.

Подпись В.Н. Трушина заверяю  
Ученый секретарь Научно-исследовательского  
физико-технического института ННГУ  
им. Н.И. Лобачевского



В.Г. Володько