

Отзыв

на автореферат диссертации Б.А. Захарова «Рентгеноструктурный анализ при переменных давлениях и температурах для изучения превращений в молекулярных кристаллах», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов

Работа Б.А. Захарова, посвященная исследованию структуры молекулярных кристаллов при разных температурах и давлениях, представляет интерес как с фундаментальной, так и с практической стороны. По традиции такие исследования проводились для моделирования геологических процессов на порошковых образцах и требовали более высоких значений температуры и давления. Однако, исследование структур молекулярных кристаллов, органических в том числе, в экстремальных условиях представляет немалый интерес, поскольку многие из них перспективны для изготовления электронных и оптических компонентов, а также лекарственных форм. Кроме того, это удобные объекты для изучения фазовых переходов, полиморфизма, водородных связей, реакционной способности веществ в твердой фазе, чем обусловлена их популярность в фундаментальных исследованиях. И хотя исследование молекулярных кристаллов не требует высоких значений температур и давлений (типичные значения давления и температуры 100000 атм., $\pm 200^\circ \text{C}$), какие требуются для многих неорганических соединений, эти эксперименты не рутинные и сопряжены с методическими сложностями иного рода и это не позволяет применять в их исследованиях известные в неорганике приемы. Молекулярные кристаллы, органические в большинстве, не имеют тяжелого атома, поэтому их рассеивающая способность гораздо слабее, а увеличение интенсивности пучка рентгеновского излучения в дифракционном эксперименте может привести к разрушению образца. Все сказанное служит обоснованием актуальности темы настоящего исследования. Это подтверждается и степенью разработанности темы.

До начала работ по диссертационной теме в литературе не было данных о влиянии низких температур и высоких давлений на структуры объектов исследования, не было информации о влиянии передающей давление среды на органические молекулярные кристаллы. Отсутствовали сведения и о влиянии затравок исходной полиморфной модификации на структуры образующихся кристаллов. Влияние протоколов варьирования давления на полиморфизм в литературе было представлено единичными работами. Ранее не проводилось систематических сравнительных исследований одних и тех же образцов органических кристаллов в условиях высоких давлений с использованием дифрактометров различных моделей или разных станций на источнике синхротронного излучения. В методическом плане работа явно **пионерская**. И вообще, такое **систематическое** исследование влияния температуры и давления на структуры молекулярных кристаллов предпринято автором работы **впервые**. Жаль только, что собственно структурные результаты в автореферате не представлены в виде обобщающей таблицы с формулами исследованных соединений, методами исследования, количеством измеренных рефлексов и уточняемых параметров и результирующими R-факторами. Особенно это касается методических разработок.

Положения, вынесенные Б.А. Захаровым на защиту, полностью отражены в выводах работы. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, как и квалификация ее автора, претендующего на соискание ученой степени доктора химических наук. Представленная работа являет собой хороший пример использования метода рентгеноструктурного анализа для изучения влияния давления и температуры на превращения в молекулярных кристаллах.

Считаю, что научные результаты, полученные Б.А. Захаровым, соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук (п.9 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842».) по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов, а соискатель Б.А. Захаров достоин присуждения искомой степени доктора химических наук.

27 мая 2020 года

Нина Васильевна Подберезская
д.х.н., старший научный сотрудник
по специальности «Физическая химия – 02.00.04»

Н В

Н.В.Подберезская

Ведущий научный сотрудник
ФГБУН Института неорганической химии
им. А.В.Николаева СО РАН,
лаборатория кристаллохимии
работающая по специальности «Кристаллография, физика кристаллов – 01.04.18»
e-mail podberez@niic.nsc.ru
телефон: 8-383-330-94-66 (р.)
Адрес для переписки:

630090 Новосибирск-90,
Проспект акад. Лаврентьева, 3,
ИНХ СО РАН

Я, Подберезская Нина Васильевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку, а также на размещение моего отзыва на веб-сайте Диссертационного совета в сети Интернет.

27 мая 2020 года

Н В



Подпись *Н.В. Подберезская*
заверяю *Геращенко О.А.*
Ученый секретарь ИИХ СО РАН
"27" *мая* 2020г.