

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Давыдова Валерия Александровича «Полимеризованные состояния высокого давления фуллерена C_{60} : синтез, идентификация и исследование свойств» представленной на соискание ученой степени доктора химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия).

Диссертационная работа В.А. Давыдова посвящена одной из наиболее актуальных проблем современной физической химии – исследованию полимеризации фуллереновых конденсатов при высоких давлениях. В представленной работе была экспериментально изучена полимеризация молекул C_{60} , начиная от образования димеров до формирования полимерных фаз из C_{60} (орторомбической, тетрагональной и ромбоэдрической). Кроме того, в диссертации был впервые получен ряд новых углеродных материалов: кристаллическая фаза на базе димеров C_{60} ; сверхтвердые углеродные соединения на основе полимеризованного конденсата C_{60} с трехмерной жестко связанной структурой, обладающие твердостью сравнимой с твердостью алмаза; и различные фторполимеры из C_{60} . Разработанные в диссертационной работе методы синтеза новых углеродных материалах имеют высокую практическую значимость, так как на их основе возможна разработка перспективных технологий синтеза конструкционных материалов с уникальными физико-химическими свойствами.

При аттестации материалов полученных в результате разработки и апробации методик синтеза, а так же при изучении процессов полимеризации фуллеренов C_{60} при высоких давлениях, автором был использован комплекс современных взаимодополняющих методов исследования – спектроскопии комбинационного рассеяния, инфракрасной спектроскопии, рентгеноструктурного анализа, электронной микроскопии и колориметрии. К наиболее интересным фундаментальным результатам, полученным в работе, относятся: построение фазовой диаграммы соединений C_{60} в условиях квазигидростатического сжатия при высоких давлениях и температурах, а также разработка новых методов синтеза монокристаллических образцов полимерных фаз на основе молекул C_{60} .

Полученные в диссертационной работе результаты являются новыми, имеют практическую значимость, прошли достаточную апробацию – опубликованы в 75 статьях в ведущих, рецензируемых отечественных и зарубежных научных журналах, докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Давыдова Валерия Александровича «Полимеризованные состояния высокого давления фуллерена C_{60} : синтез, идентификация и исследование свойств» представляет собой законченное исследование, в котором разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области физической химии связанной с исследованием процессов полимеризации углеродных наноструктур. Полученные в диссертации результаты обладают новизной и практической ценностью, их достоверность не вызывает сомнения, опубликованные работы отражают ее основное содержание. Поэтому диссертационная работа В.А. Давыдова соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 02.00.04 – физическая химия, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук.

Профессор кафедры
физики конденсированного состояния
Челябинского государственного университета,
доктор физико-математических наук, профессор

Е.А. Беленков

454001, Челябинск, ул. Братьев Кашириных 129, ЧелГУ, физический факультет
Тел.: (351) 799-71-17
E-mail: belenkov@csu.ru
<https://www.researchgate.net/profile/E.Belenkov>

Подпись Е.А. Беленкова заверяю

