

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Талиса Александра Леонидовича
"Структурные представления некристаллографических симметричных конструкций в
металлах, тетракоординированных соединениях и спиральных биополимерах",
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов

Работа А.Л. Талиса посвящена разработке подхода к описанию некристаллографической симметрии упорядоченных структур, таких как металлы, тетракоординированные соединения и спиральные биополимеры. Автору удалось создать обобщенную кристаллографию тетраэдрических и тетракоординированных структур, которая позволяет преодолевать ограничения классической кристаллографии и выявлять упорядоченные структуры с высокой симметрией в довольно сложных с химической точки зрения объектах. В процессе разработки автор решил ряд трудных математических задач: отбор совокупности некристаллографических конструкций, в принципе способных отобразить симметрию тетракоординированных структур; выявить структурную единицу, универсальную для сборки таких структур; построить систему порождающих кластеров таких структур, а также объединения таких кластеров; разработать аппарат для описания симметрии объединений порождающих кластеров упорядоченных алмазоподобных структур. Результаты, полученные в работе, имеют непосредственное отношение к химии и могут быть применены к изучению фазовых переходов. В частности, А.Л. Талис предложил модель фазовых превращений в структурах газогидратов (разумеется, в тех случаях, когда можно избежать вероятного разрушения очень нестабильной кристаллической структуры).

Лично мне об исследованиях автора в данном направлении известно еще с 2003 г., когда А.Л. Талис выступал с устным докладом на Юбилейной Федоровской сессии в Санкт-Петербургском горном институте и который я слушал еще будучи студентом. Одним из несомненных достоинств представления этого и других докладов А.Л. Талиса были наглядные модели обсуждаемых конструкций, которые помогают химикам, не сведущим в столь сложных математических построениях, тоже приблизиться к осмыслению глубины получаемых результатов. На протяжении всего времени, прошедшего с 2003 г., исследования А.Л. Талиса служили хорошим примером и ориентиром к разработке методов обобщенной кристаллографии в применении к более простым объектам, в частности к молекулярным структурам. Подходы, разработанные А.Л. Талисом, при должном усилии со стороны химиков могут быть перенесены в учебные пособия по кристаллографии и кристаллохимии для студентов химических специальностей, где займут достойное место и прольют свет на наблюдаемое разнообразие некристаллографической симметрии.

Считаю, что по актуальности, научной новизне и практической значимости работа отвечает требованиям ВАК при Минобрнауки РФ и ПП №842 (в последней редакции), а ее автор А.Л. Талис заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.18 – кристаллография, физика кристаллов.

кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры физической химии
химического факультета Московского государственного университета имени М.В.
Ломоносова

Адрес: 119991 Москва, ГСП-1, Ленинские горы, 1с3

Тел.: (495)939-22-58

11.03.2021 г.


Банару Александр Михайлович

