

## Отзыв научного руководителя

о диссертации **Николая Вячеславовича Таратина** «Кристаллохимия и фазовые равновесия в хиральных модельных и природных системах с твердыми растворами (на примере соли миндальной кислоты и треонина)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография

При анализе изоморфизма и полиморфизма органических веществ обычно рассматривают такие геометрические факторы, как размер, форма и симметрия молекулы. В последние годы еще один геометрический фактор – конфигурация молекулы и ее хиральность (энантиомерия) – стали предметом пристального внимания со стороны химиков, фармакологов, медиков, биологов и, что особенно радует, геологов. Однако, сведения о том, каким образом этот фактор сказывается на полиморфном разнообразии и пределах твердых растворов, широко распространенных в природе хиральных органических веществ, весьма скудные. Лавиннообразно нарастающий интерес к веществам, проявляющим энантиомерию, обусловлен необходимостью получения надежных, фундаментально значимых, сведений об особенностях строения и свойствах таких веществ для их грамотного практического использования и для обоснования перспективности их применения для прослеживания процессов преобразования и миграции фоссилизированного органического вещества.

Традиционно, полная или ограниченная смесимость молекул в твердой фазе рассматривается как негативный фактор, препятствующий разделению твердых растворов на компоненты при кристаллизации. Особенно большие сложности возникают в случае систем с хиральными молекулами. Этим можно объяснить тот факт, что среди хиральных систем, и без того недостаточно изученных, системы с твердыми растворами относятся к числу наименее изученных.

Выяснению закономерностей формирования твердых растворов в таких сложных органических системах посвящена диссертационная работа Н.В. Таратина.

Удобными и типичными модельными объектами для кристаллохимического изучения таких хиральных систем явились система энантиомеров этаноламиновой соли 3-хлорминдальной кислоты (с ограниченными твердыми растворами) и система диастереомеров треонина (с неограниченными твердыми растворами). Энантиомеры первой системы характеризуются наличием у их молекул одного хирального центра и примечательны тем, что их кристаллические структуры представляют собой чередование хиральных и ахиральных молекул. Диастереомеры второй системы характеризуются наличием у их молекул двух разных хиральных центров и примечательны тем, что относятся к числу так называемых незаменимых аминокислот и являются участниками не только технологических, но и природных процессов.

По мнению руководителя, Н.В. Таратину удалось сделать удачные и новые шаги в мало исследованное поле хиральных систем такого типа и получить интересные результаты.

Материалы исследований Н.В. Таратина опубликованы в виде двух статей в журнале *Crystal Growth & Design*, статьи в Докладах РАН, двух статей в Международных сборниках, а также в виде тезисов в Материалах многочисленных российских и международных конференций, где его исследования прошли успешную апробацию. Еще одна статья находится на рассмотрении в редколлегии журнала *Crystal Growth & Design*.

Большую роль в формировании научного мировоззрения и в научной судьбе Н.В. Таратина сыграл Аркадий Эдуардович Гликин. На протяжении многих лет он руководил курсовыми (совместно с Л.Ю. Крючковой), бакалаврской и магистерской работами Н.В. Таратина, а, кроме того, успел определить направленность его аспирантских исследований и содействовать их выполнению, организовав, в частности, годичную научную стажировку

диссертанта в Институте динамики комплексных технических систем Макса Планка (Магдебург, Германия).

Среди многих качеств, позволяющих рассматривать Н.В. Таратина как многообещающего исследователя, особо хочу выделить его главное, на мой взгляд, качество – научное любопытство, стремление докопаться до сути, связать в логическую цепочку разрозненные факты. Отсюда желание трудиться и осваивать новые методы, умение работать с литературой, вдумчивое и критическое отношение к интерпретации результатов. Надеюсь, что творческая активность диссертанта не угаснет, а приведет его к новым научным результатам.

По мнению научного руководителя, диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а сам Николай Вячеславович Таратин заслуживает присуждению ему искомой ученой степени по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Доктор геолого-минералогических наук,  
профессор кафедры кристаллографии  
Института наук о Земле СПбГУ

Е.Н. Котельникова

07.11.2014

Подпись от руки  
Е.Н. Котельниковой  
УДОСТОВЕРЯЮ  
Специалист по кадрам М.А. Курбанова  
«07 ноября 2014 г.»

