

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы Сидоровой Ольги Владимировны
«Структурное состояние Ca-Si содержащих минералов, механоактивированных на
воздухе и в атмосфере CO₂»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

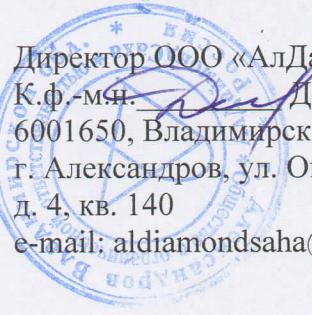
Актуальной задачей современного материаловедения, физики и химии конденсированного состояния является разработка эффективных методов контроля, позволяющих в процессе изготовления наноразмерных порошков регулировать их структуру и соответственно физико-химические характеристики. Одним из способов получения материалов с наноразмерной структурой является механоактивация. Представления о структурном состоянии механоактивированных в различных средах материалов, измененных до наноразмерных частиц, на атомном уровне можно получить, исследуя их дифракционными методами в совокупности с методами компьютерного моделирования.

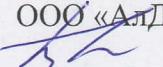
Силикаты кальция различного состава и структуры, благодаря своим физическим и физико-химическим свойствам, находят широкое использование в качестве наполнителей композиционных материалов в различных отраслях промышленности. Практическое применение таких материалов существенно зависит от их фазового состава, размера частиц, дефектов, что в конечном итоге определяется способом и условиями их получения. Предварительная механоактивация указанных минералов позволяет снизить термодинамические параметры спекания, улучшить качество керамики.

Диссертационная работа Сидоровой Ольги Владимировны посвящена установлению структурного состояния псевдоволластонита CaSiO₃, титанита (сфена) CaTiSiO₅, диопсида CaMgSi₂O₆ и титаната стронция SrTiO₃ методами рентгенографии и компьютерного моделирования в зависимости от времени механоактивации в среде воздуха и углекислого газа. Для всех исследуемых образцов рассчитаны характеристики ближнего порядка: (координационные числа и радиусы координационных сфер), которые позволили заключить, что механоактивация приводит к уменьшению числа кислородных соседей у атомов металлов. Было обнаружено, что наиболее быстро до наноразмерного состояния размалывается псевдоволластонит, а наиболее медленно – диопсид. Также впервые было установлено, что структурное состояние областей ближнего упорядочения механоактивированных Ca-Si содержащих минералов может быть описано моделями хаотически разориентированных кластеров, размеры, количество и степень идеальности которых зависят от среды размола и времени проведения механоактивации образцов.

Полученные в диссертационной работе результаты являются основой для дальнейшего исследования и выяснения механизма влияния условий проведения механоактивации на структурное состояние различных материалов и могут быть полезны для технологических разработок, обеспечивающих создание материалов с заданными свойствами.

Замечаний по данной работе нет. Автореферат диссертации удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор – Сидорова О.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Директор ООО «АлДаймондСаха»
К.Ф.-м.н.  Детчуев Ю.А.
6001650, Владимирская обл.,
г. Александров, ул. Октябрьская,
д. 4, кв. 140
e-mail: aldiamonddsaha@rambler.ru

Подпись Детчуева Юрия Алексеевича
Удостоверяю глав. бух.
ООО «АлДаймондСаха»
 Кириленко Т.В.