



XIII Национальная конференция по росту кристаллов

Институт кристаллографии имени А.В.Шубникова Российской академии наук
Москва. 17-22 ноября 2008 года

[главная](#) [программа](#) [1-й циркуляр](#) [оплата организатора](#) [гостиница](#) [контакт](#)

17-21 ноября 2008 года

в Институте кристаллографии РАН будет проводиться
XIII Национальная конференция по росту кристаллов

[Схема проезда к Институту \(место проведения конференции\)](#)

Организаторы конференции:

- Институт кристаллографии имени А.В.Шубникова РАН
- РНИЦ "Курчатовский институт"
- Институт физики твердого тела РАН
- Институт общей физики РАН
- Национальный комитет российских кристаллографов
- Научный совет РАН по физике конденсированных сред

При поддержке:

- Российской академии наук
- Федерального агентства по науке и инновациям
- Российского фонда фундаментальных исследований

Целью конференции

является обсуждение фундаментальных и практических проблем создания новых неорганических, биоорганических и гибридных кристаллических материалов и систем, в том числе на основе нанотехнологий, а также вопросов инновационной деятельности.

Сопредседатели оргкомитета

член-корреспондент РАН М.В.Ковальчук, ИК РАН
академик РАН Ю.А.Осипьян, ИФТТ РАН

Сопредседатели программного комитета

член-корреспондент РАН Х.С.Багдасаров, ИК РАН
академик РАН В.В.Осико, ИОФ РАН

Председатель локального оргкомитета

член-корреспондент РАЕН,
д.ф.-м.н. И.С.Любутин, ИК РАН

Ученый секретарь конференции

к.ф.-м.н. А.Э.Волошин, ИК РАН

Избранные труды конференции будут опубликованы в журналах "Кристаллография" и "Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования".

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ СВОЙСТВ МИКРОРАЗМЕРНЫХ ОБЛАСТЕЙ НЕОДНОРОДНОСТИ В КРИСТАЛЛАХ НА ПРИМЕРЕ ПОЛОСЧАТОЙ СТРУКТУРЫ ЛАНГАСИТОВ

М.В. Колдаева, А.С. Усеинов*, М.С. Григорьева, А.В. Виноградов, П.А. Просеков, Ю.В. Писаревский

Институт кристаллографии РАН, 119333 г. Москва, Ленинский пр. 59

**ФГУ «ТИСНУМ», 142190 Московская обл., г. Троицк, ул.Центральная 7а*

Визуализация микроразмерных областей неоднородностей в кристаллах является методически сложной задачей. Для изучения свойств таких кристаллов необходим комплекс методов неразрушающего контроля, пригодных для выявления микро- и наноразмерных областей и локального измерения физических параметров. Полосчатая структура кристаллов лангаситов, обусловленная переменным вдоль оси роста химическим составом, является подходящим объектом для адаптации методов наноиндентирования, интерферометрии, рентгеновской дифракции и топографии.

С помощью интерферометра в кристаллах лангасита и лангата выявлено несколько масштабов периодической структуры с шагом по оси роста $\Delta z \sim 200$ и ~ 60 мкм. Аналогичный результат (~ 250 и ~ 70 мкм) получен методом рентгеновской топографии для лангата. Более широкие полосы ($\Delta z > 500$ мкм), наблюдаемые обоими методами соответствуют напряженным зонам, что подтверждается изображением кристалла в поляризованном свете. Флуктуации параметра решетки в полосах с точностью не хуже чем 10^{-4} измерялись методом двухволновой рентгеновской дифракции при сканировании вдоль оси роста с шагом ~ 100 мкм.

Модуль упругости измерялся нанотвердомером Супернаноскан с шагом 4.5–1 мкм. При упругом контакте образца и алмазного индентора, колеблющегося изначально с частотой $f \sim 10$ кГц, наклон кривых подвода $\Delta f^2(h)$ характеризует модуль упругости материала (h – глубина контакта). Кривые подвода измерялись на в зависимости от координаты для разных ориентаций кристалла лангасита. Оказалось, что даже в пределах окна 100×100 мкм и при выборке более 300 измерений наклон кривых подвода для X- и Y-срезов статистически распределен около двух значений и имеет среднеквадратичное отклонение 12–13%. Для Z-среза, нормального к направлению роста, отклонение в 2 раза меньше. Уровень разброса, определяемого методикой, проверялся на эталонном материале плавленом кварце и составило всего лишь 1.5% при такой же выборке. Таким образом, разброс значений в кристалле лангасита обусловлен его неоднородной структурой. Анализ колебаний значений около средней по области сканирования величины выявил не зависящий от шага сканирования полупериод повторения 6–8 мкм. Достичь такого пространственного разрешения рентгеновскими и оптическими методами сложно.

Работа поддержана грантами молодежных инициативных проектов ИК РАН № МГ-02/07; РФФИ 06-02-16601 и ГК № 003-ГК/2007 (часть ГК № 02.523.11.3013).