

## О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Аккуратова Валентина Ивановича «Исследование деформационного поведения кристаллов рентгенодифракционными методами при воздействии механических нагрузок», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20. - «кристаллография, физика кристаллов».**

Исследование динамики структурных процессов в наномасштабе в условиях внешних воздействий является актуальной и современной научной задачей. Для ее решения широко применяются методы с использованием рентгеновского и синхротронного излучения, достоинствами которых являются возможности неразрушающих измерений с временным разрешением.

В диссертационной работе Аккуратова В.И., согласно представленным в автореферате сведениям, описаны как разработанные им новые рентгенодифракционные методики для исследований структуры кристаллов в условиях одноосного сжатия и ультразвуковой вибрационной нагрузки, так и экспериментальные результаты, полученные с помощью этих методик. Поскольку кристаллические материалы являются основой для компонентов цифровых и аналоговых электронных устройств, представляется важным иметь возможность оценивать их отказоустойчивость в условиях внешних воздействий, таких как механические нагрузки различных типов.

Большим достоинством работы Аккуратова В.И. является не только разработка новых рентгенодифракционных методик для быстрых измерений на основе элементов адаптивной рентгеновской оптики на изгибающей моде колебаний, но и создание аппаратуры и программного обеспечения для их реализации, в том числе систем для измеряемых и контролируемых механических нагрузок кристаллов. В диссертации представлены результаты исследований эволюции структурных изменений кристаллов кварца, фторида лития, парателлурита и триглицинсульфата при помощи двухкристальной и трехкристальной дифрактометрии с временным разрешением и рентгеновской топографии. Показано, что исследования динамики деформационного поведения кристаллов с временным разрешением с помощью элементов адаптивной рентгеновской оптики можно проводить даже на маломощных лабораторных источниках рентгеновского излучения.

Практическая значимость полученных в работе результатов заключается в применении разработанного автором аппаратно-методического комплекса для прецизионной диагностики кристаллических материалов для получения новых данных о

физике и динамике структуры в условиях механических статических и динамических нагрузок.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию на 26 различных международных и национальных конференциях и были представлены в 6 публикациях в рецензируемых научных изданиях.

Все перечисленное позволяет сделать вывод о том, что диссертация Аккуратова Валентина Ивановича соответствует требованиям, установленным разделом II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20. – «Кристаллография, физика кристаллов».

Отзыв составил:

Кандидат физико-математических наук,  
директор ИППФ НАН РА  
**Кочарян Ваган Рашидович**

Институт прикладных проблем физики Национальной академии наук Республики Армения (ИППФ НАН РА), 0014, Ереван, ул. Гр. Нерсисяна, 25  
Тел.: (+37410)241110;  
e-mail: vahkocharyan@gmail.com

«07» ноября 2023 г.

Согласен на обработку персональных данных

Подпись к.ф.-м.н. В.Р. Кочаряна заверяю  
Начальник отдела кадров



А.Р Мнацаканян