

**Молодкин В.Б., Низкова А.И., Шпак А.П.,
Мачулин В.Ф., Кладько В.П., Прокопенко И.В.,
Кютт Р.Н., Кисловский Е.Н., Олиховский С.И.,
Фодчук И.М., Дышеков А.А., Хапачев Ю.П.**

Дифрактометрия наноразмерных дефектов и гетерослоев кристаллов. – Киев: Академперіодика, 2005. – 361 с., ил. 115., табл.35., библи. 505.

Монография описывает один из революционных прорывов в физике и посвящается всемирному году физики.

Настоящая коллективная монография написана в рамках руководимой академиком НАН Украины А.П. Шпаком программы научных исследований по проблеме "Наноструктурные системы, наноматериалы и нанотехнологии". В монографии анализируются новые уникальные возможности диагностики дефектов и характеристик основных структурных параметров наносистем на основе использования созданных в Институте металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины и имеющих мировой приоритет кинематической (М.А.Кривоглазом) и динамической (В.Б. Молодкиным) теорий диффузного рассеяния дефектами кристаллов. В отличие от этих разработанных и описанных в монографии новых традиционные методы неразрушающей диагностики таких наноразмерных объектов, к примеру рентгеновская топография, не эффективны, так как наноразмеры находятся за пределами чувствительности традиционных неразрушающих методов. Впервые демонстрируются принципиально новые функциональные возможности разработанных методов диагностики, использующих динамические эффекты диффузного рассеяния, в частности такие, как интегральная дифрактометрия быстропротекающих процессов структурных изменений (рентгеновское кино), которая оказывается особенно эффективной для источников синхротронного излучения. Показана качественно новая возможность неразрушающей количественной диагностики характеристик дефектов одновременно нескольких типов (сертификация 21 века). Даются впервые основы неразрушающей селективной по глубине диагностики характеристик дефектов в каждом из слоев гетеросистем. Иллюстрируется при сохранении всех перечисленных новых функциональных возможностей уникальная чувствительность разработанных методов диагностики нового поколения к характеристикам наноразмерных дефектов и наноструктур в монокристаллических объектах со сложной гетероструктурой. К их числу относятся как упруго изогнутые кристаллы, монокристаллы с нарушенными поверхностными слоями, гетероструктуры с наноразмерными слоями и переходными областями, так и сверхрешетки с самоорганизованными решетками квантовых точек.

Данное издание, по мнению авторов, будет полезным для исследователей в области диагностики дефектов в кристаллах и изделиях нанотехнологий, а также аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

Научные редакторы: академик НАНУ Шпак А.П., член-корр. НАНУ Молодкин В.Б., член-корр. НАНУ Мачулин В.Ф.