

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воронцовой Елены Юрьевны
«Формы изохром в коноскопических картинах одноосных кристаллов при произвольной взаимной ориентации нормали к поверхности и оптической оси», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния

В диссертации Воронцовой Е.Ю. рассмотрены вопросы, связанные с уточнением математического аппарата, описывающего форму изохром одноосных кристаллов. Их решение способно перевести применение метода коноскопии из области наблюдений качественного характера в область точных измерений нарушений оптической индикатрисы кристалла. Интерференционный принцип, лежащий в основе образования изохром – линий равной разности хода обыкновенных и необыкновенных волн – позволяет фиксировать по искажениям формы этих кривых чрезвычайно малые изменения показателей преломления в кристалле с чувствительностью, не уступающей чувствительности других, более разработанных интерференционных методов. Таким образом, актуальность темы диссертации Воронцовой Е.Ю. не вызывает сомнений.

Новизна характерна для всех основных результатов, полученных в работе. Впервые выведено без приближений уравнение изохром одноосных кристаллов для произвольных взаимных ориентаций нормали и оптической оси. При этом использованы новые для данной тематики приемы, в частности, уравнение Френеля применяется не в координатной форме, а через направляющие косинусы векторов волн и нормалей. Новым является и экспериментальный метод, в котором картины изохром, полученные на экране при освещении кристалла лазерным излучением, сравниваются с рассчитанными согласно выведенному уравнению теоретическими с помощью компьютерной программы.

Практическая значимость результатов, полученных в диссертационных исследованиях, достаточно обоснована. Созданный математический аппарат использован, в сочетании с методом лазерной коноскопии, для выявления и

классификации оптических аномалий в одноосных кристаллах и для определения численных значений параметров, характеризующих аномалии. Это открывает ясные перспективы для внедрения метода коноскопии в метрологию оптического качества одноосных кристаллов – как в научных организациях, разрабатывающих оптоэлектронные и лазерные устройства, так и на предприятиях, выращивающих и обрабатывающих кристаллы.

Диссертация Воронцовой Е.Ю. является законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне, с применением современных методов и оборудования. По актуальности, научной новизне и практической значимости представленная работа соответствует требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Воронцова Елена Юрьевна – заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Согласна на обработку персональных данных.

Кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры Технология металлов и
материаловедение ФГОУ ВО «Тверской
государственный технический
университет»

Ильяшенко
Светлана Евгеньевна

Шифр специальности: 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Тел.: +7(920)688-39-23, SvIlyashenko@yandex.ru

Почтовый адрес организации: 170026 г. Тверь, наб. Афанасия Никитина, 22