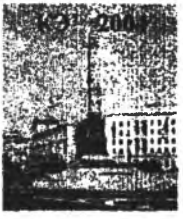
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



НИИ ПРИКЛАДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
им. А.Н. СЕВЧЕНКО БГУ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ НАНБ им. Б.И. СТЕПАНОВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

РЕПОЗИТОРИЙ БГУ

КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Материалы
V Международной научно-технической конференции
(Минск, 22–25 ноября 2004 года)

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕТЕРОДИННОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАГНИТООПТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В. Г. Гуделев[1], Ю. П. Журик[1], Н. А. Каланда[2], С. А. Гурецкий[2], А. М. Лугинец[2], В. Р. Соболь[2]

[1]Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск
[2]Институт физики твердого тела и полупроводников НАН Беларуси, Минск

Монокристаллы феррита граната (ФГ) широко используются как магнитооптические материалы в СВЧ технике, оптоэлектронике, аппаратуре магнитной записи и т. д. благодаря высокой подвижности доменов, широкому диапазону прозрачности, узкой линии ферромагнитного резонанса. Их активное применение сдерживается недостаточно воспроизводимыми магнитооптическими характеристиками. В Институте физики твердого тела и полупроводников развивается метод управляемого выращивания из раствора-расплава различных монокристаллов. Адаптация этого метода для получения кристаллов ФГ позволяет выращивать их в условиях высокого кристаллизационного давления растущей грани относительно компонент растворителя и других примесей, что резко снижает концентрацию примесей в кристалле. Использование модифицированного метода управляемого выращивания на затравку позволяет синтезировать железо-иттриевый гранат (ЖИГ) с низкими оптическими потерями в ближней ИК области и высокими значениями фарадеевского вращения, что расширяет возможности их практического применения.

При разработке новых технологий повышения магнитооптических характеристик материалов важной задачей является оперативный контроль свойств получаемых образцов. В данной работе для исследования фарадеевского вращения в изготовленных образцах ЖИГ, использовался модифицированный вариант метода гетеродинной интерферометрии, описанного в [1]. В качестве источника двухчастотного излучения использовался гелий-неоновый лазер с длиной волны 1,15 мкм и фарадеевским элементом внутри резонатора. Угол фарадеевского вращения определялся по разности фаз волн циркулярных ортогональных поляризаций, возникающей при прохождении образца. Исследуемые образцы ЖИГ толщиной 3 мм обладали высоким пропусканием (около 83%) и углом фарадеевского вращения в насыщающем магнитном поле 65°.

Работа частично поддержана МНТЦ (грант В-1065).

1. *Umeda N., Takasaki H.* // Surface Science. 1980. № 96. P. 141–148.