

7501

РСМД 97
Фудм

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ
МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ РЕФРАКТОМЕТРИИ**

А.Г. Турьянский, И.П. Казаков, И.В. Пиршин, М. М.Рзаев

Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва

Исследована рефракция рентгеновского излучения в монокристаллических подложках Si, GaAs и пленочных гетероструктурах переменного состава. Измерения проводились с помощью рентгеновского рефлектометра, настроенного на дублет характеристического излучения $CuK\alpha$. Пучок направлялся на торец образца под углом падения $90^\circ - \varphi$ ($\varphi < 0,5^\circ$); участок угловой диаграммы, содержащий пики прямого и преломленного излучений регистрировался при неподвижном образце путем шагового углового перемещения блока монохроматора и детектора, установленных на поворотном кронштейне; данные измерений записывались в память ПК. Опорная угловая координата создавалась прямым пучком с угловой полушириной $12''$, который формировался краем образца и поглощающим клином, перемещаемым перпендикулярно пучку с помощью микрометричного устройства.

Подложки Si и GaAs представляли собой стандартные заводские пластины с зеркальной поверхностью, полученной после финишной химико-механической полировки. Прямоугольные фрагменты указанных пластин использовались в качестве эталонов. Тест-объектами служили пленочные гетероструктуры $GaAl_xAs_{1-x}$ и $Si_{1-x}Ge_x$ ($0,07 < x < 0,5$), толщиной 200-1000 нм, выращенные методом молекулярно-лучевой эпитаксии.

Показано, что при точной калибровке рефлектометра по эталону чувствительность метода к изменению состава может составлять $\sim 1\%$.

Почтовый адрес: Гл. специалист ОФТТ ФИАН кфмн Турьянский Александр Георгиевич, 117333 Москва Ленинский проспект 53, Физический институт им П.Н. Лебедева РАН.

Телефон: (095)132-62-68 Факс: (095)132-09-00