

Изучение химической стабильности наноплёнок висмута на арсениде индия методами ДМЭ и РФЭС

Бетке Игорь Андреевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22310, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

Соловова Надежда Юрьевна

Аннотация

В работе изучалась химическая стабильность плёнок $(2\sqrt{3}\times 3)$ -Bi/InAs(111)A в атмосфере азота и воздуха. Методами дифракции медленных электронов и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии установлено, что экспозиция в атмосфере азота приводит к полному окислению такой плёнки висмута.

Был подобран метод защиты висмута вблизи границы раздела Bi/InAs от окисления - выращена плёнка Bi/InAs(111)A большей толщины, показано её частичное окисление в атмосфере азота и воздуха.

Дополнительно изучена химическая стабильность частично окисленной плёнки Bi/InAs(111)A с помощью отжига в сверхвысоком вакууме. Показано, что прогрев при температуре $\sim 300^\circ\text{C}$ приводит одновременно к частичному восстановлению висмута и окислению подложки.