ПРИМЕНЕНИЕ ПОЗИТРОННОЙ АННИГИЛЯЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ДЕФЕКТОВ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ

И.В. Кузив

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

e-mail: i-kuziv@yandex.ru

В исследованиях кристаллов важное значение имеет дефектоскопия, поскольку дефекты, образованные на уровне кристаллической решетки, кардинальным образом сказываются на физических свойствах материалов. Уникальным инструментом для анализа дефектов кристаллической решетки является позитронная аннигиляционная спектроскопия (ПАС) /1/, которая позволяет не только обнаружить такие дефекты как вакансии, кластеры вакансий, дислокации и т.д., но и определить распределение дефектов по глубине.

В настоящей работе представлены результаты применения ПАС для анализа дефектов кристаллической решетки на примере алмазных пластин, выращенных методом HTHP. Для образования дефектов образцы облучались пучками электронов. Для анализа дефектов использовались методы допплеровского уширения аннигиляционной линии и определение времени жизни позитронов. В работе показано, что при облучении электронами (3 МэВ, 1х1018e-/см2) происходит образование дефектов вакансионного типа, также представлен профиль распределения таких дефектов на глубине до 2,4 мкм.

ЛИТЕРАТУРА

1. I. Prochazka // Positron Annihilation Spectroscopy, Materials Structure, 2001, 8, 55-60