

## ЛАЗЕРНОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ ТЕЛЛУРИДА КАДМИЯ

Г. Д. Ивлев<sup>1</sup>, Е. И. Гацкевич<sup>1</sup>, В. И. Левченко<sup>2</sup>, Л. И. Постнова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Минск

<sup>2</sup>Научно-практический центр по материаловедению  
НАН Беларуси, Минск

Метод лазерного легирования использован для получения *p-n* переходов на основе теллурида кадмия. На кристаллические подложки CdTe методом термического испарения напылялись пленки In толщиной 100 нм. Образцы облучались моноимпульсами излучения рубинового лазера длительностью 80 нс в широком диапазоне плотностей энергий облучения.

Проведена оптико-пирометрическая диагностика зоны лазерного воздействия. Определены порог плавления образцов, зависимости пиковой температуры поверхности и времени существования расплава от плотности энергии облучения. Методом ВИМС получено распределение In по глубине в лазерно-модифицированных образцах. Морфология поверхности до и после лазерного облучения исследована методом оптической микроскопии. Поверхность структуры In/CdTe (центральной и краевой участки) после воздействия лазерным излучением с плотностью энергии  $1,4 \text{ Дж/см}^2$  показана на рисунке.

Проведено моделирование лазерно-индуцированных процессов на основе численного решения задачи Стефана. Проанализированы механизмы массопереноса в условиях импульсного лазерного воздействия. Определены термоупругие напряжения в зоне лазерного воздействия.

Установлено, что диффузионные процессы в основном обусловлены плавлением пленки и теллурида кадмия. Показано, что в глубине подложки (порядка нескольких сот нанометров) возникают термоупругие напряжения, которые могут стимулировать твердофазную диффузию индия. Изучены вольт-амперные характеристики сформированных *p-n* переходов. Определены режимы лазерного облучения, приводящие к формированию *p-n* переходов с наилучшими параметрами.

