

ВЫРАЩИВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ In_2Se_3 И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ СТРУКТУРЫ

Д.В. ГОРБАЧЕВ

Методом Бриджмена (вертикальный вариант) выращены однородные монокристаллы бинарного соединения In_2Se_3 . Определен состав и структура

полученных монокристаллов, а также определен их тип проводимости, концентрация и подвижность носителей тока. Монокристаллы In_2Se_3 выращивали направленной кристаллизацией близкого к стехиометрическому составу соединения расплава из элементарных компонентов полупроводниковой степени чистоты в двойных кварцевых ампулах с оттянутым в виде конуса дном. После вакуумирования ампулы ее помещали в однозонную вертикальную печь с заданным температурным градиентом. Температуру в печи повышали со скоростью ~ 100 К/ч до $1000\text{--}1020$ К. При указанных температурах проводилась изотермическая выдержка в течение 2 ч с включением вибрации. Затем с той же скоростью температуру повышали до $1190\text{--}1200$ К (без выключения вибрационного перемешивания) и снова выдерживали 2 ч. После этого вибрацию отключали и проводили направленную кристаллизацию расплава, понижая температуру печи со скоростью ~ 2 К/ч до полного затвердевания расплава. Результаты микрозондового рентгеноспектрального анализа показали, что содержание элементов в выращенных монокристаллах ($\text{In} : \text{Se} = 40,32 : 59,68$ ат.%) хорошо согласуется с заданным составом в исходной шихте ($\text{In} : \text{Se} = 40 : 60,00$ ат.%) и не наблюдается значительных отклонений в составе в различных точках кристалла, что свидетельствует о локальной однородности полученных слитков.