

которые были определены исходя из максимально достижимых значений подвижности электронов в слоях InP (рис. 1, б, кривая 2). Таким образом, данные, приведенные на рис. 3, иллюстрируют возможность воспроизводимого получения слоев InP с высокой подвижностью электронов при температуре 77 К при их концентрации $1 \cdot 10^{15} \text{ см}^{-3}$ и ниже, что вполне пригодно для изготовления структур для диодов Ганна, а также других структур с низкой концентрацией носителей в активных слоях. Очень важно с точки зрения воспроизводимости процесса то, что требуемые значения подвижности электронов достигаются в широком диапазоне значений концентрации олова.

Выводы

Проведенные исследования показали, что комплексное легирование расплавов индия оптимальными количествами редкоземельных и изовалентных элементов способствует значительному повышению эффективности очистки от фоновых примесей эпитаксиальных слоев InP, полученных жидкофазной эпитаксией, что приводит к росту их структурного совершенства. При этом концентрация электронов в эпитаксиальных слоях InP уменьшается, а их подвижность возрастает и достигает значений $4900 \text{ см}^2/(\text{В} \cdot \text{с})$ при 300 К и $60000 \text{ см}^2/(\text{В} \cdot \text{с})$ при 77 К. Совместное

легирование расплавов индия оловом и оптимальным количеством иттербия и алюминия повышают воспроизводимость электрофизических параметров слоев InP.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Мастеров В. Ф., Захаренков Л. Ф. Редкоземельные элементы в полупроводниках A^3B^5 // ФТП.— 1990.— Т. 21, вып. 4.— С. 610—630.
2. Zayachuk D., Strukhlyak N., Krukovsky S. et al. GaAs thin film grown by LPE under influence of Yb impurity // Proceed. of 12th Gallium Arsenide and other Compound Semiconductors Application Symposium.— Netherlands, Amsterdam.— 2004.— P. 295—298.
3. Романенко В. Н., Хейфец В. С. Коэффициенты распределения и кривые растворимости некоторых редкоземельных элементов в GaAs // Неорганические материалы.— 1973.— Т. 9, вып. 2.— С. 190—197.
4. Prochazkova O. LPE InP layers grown in the presence of rare-earth elements // Materials Science and Engineering.— 2001.— Vol. 80.— P. 14—17.
5. Wu Ch. M., Chiu Ch. M. Very high purity InP layer grown by liquid-phase epitaxy using erbium gettering // J. Appl. Phys.— 1993.— Vol. 73.— P. 468—470.
6. Crym J. Preparation of InP-based semiconductor materials with low density of defects: effect of Nd, Ho and Tb addition // Materials Science and Engineering.— 2002.— B91-52.— P. 407—411.

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

- Электрические и топологические свойства пленок окислов, термически выращенных на подложках InSe (Украина, г. Черновцы)
- Становление и развитие института физики полупроводников им. В. Е. Лашкарёва НАН Украины (к пятидесятилетию создания) (Украина, г. Киев)
- Моделирование электрических схем защиты с использованием силовых лавинных диодов (Украина, г. Запорожье)
- Технология сборки микросхем на гибком полиимидном носителе (Россия, г. Москва; Украина, г. Киев)
- Диоды Ганна из фосфида индия с катодным контактом, инжектирующим горячие электроны. Ч. 1. Межфазные взаимодействия в катодных контактах (Украина, г. Киев)
- Исследование локальных свойств электрически активных дефектов в солнечных батареях на основе кремния (Украина, г. Киев)
- Логические методы расчета надежности (Россия, г. Пенза)
- Радиационная технология улучшения омических контактов к элементам электронной техники (Украина, г. Киев)
- Особенности образования твердых растворов $ZnS_{1-x}Te_x$ и перспективы получения на их основе эффективных сцинтилляционных материалов (Украина, г. Харьков)
- Диагностика глубоких центров на границе «пленка — подложка» в тонкопленочных эпитаксиальных структурах GaAs (Украина, г. Днепропетровск)
- Малогабаритный цифровой частотомер с высокой разрешающей способностью (Украина, г. Киев)
- Контактные соединения в электронных печатных узлах, выполненные методом прокола фольги (Украина, г. Одесса)



- Исследование радиационной стойкости слоев поликремния в КНИ-структурах при электронном облучении (Украина, г. Львов)
- Свойства и практическое применение нанокристаллических пленок оксида церия (Украина, г. Киев)
- Радиационная стойкость нитевидных кристаллов SiGe для сенсоров физических величин (Украина, г. Львов)
- Оценка верхней границы частотного диапазона допустимого использования приближенных моделей линий передачи при анализе цепей печатных плат (Россия, г. С.-Петербург)

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции

в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции в портфеле редакции