Локализованные состояния и фоточувствительность пленок PbSnTe:In в ИК и ТГц областях спектра

А.Э. Климов^{1,2)}, А.Н. Акимов¹⁾, В.А. Голяшов^{1,3)}, Д.В. Ищенко¹⁾, Н.С. Пашин¹⁾, С.П. Супрун¹⁾,
А.С. Тарасов¹⁾, О.Е. Терещенко^{1,3)}, В.Н. Шерстякова¹⁾, В.С. Эпов¹⁾

¹ Институт физики полупроводников им. А.В.Ржанова СО РАН,

Новосибирск, 630090, пр. Ак. Лаврентьева, 13

² НГТУ, Новосибирск, 630073, пр-т К. Маркса, 20

³ НГУ, Новосибирск, 630090, Пирогова, 2

тел: +7 (383) 330-7883, факс: +7 (383) 333-2766, эл. почта: klimov@isp.nsc.ru

DOI 10.34077/RCSP2019-34

Рассмотрены особенности фоточувствительности структур на основе пленок узкозонного твердого раствора PbSnTe:In, полученных методом МЛЭ на подложках (111)BaF₂. Исследованы образцы с содержанием SnTe ~ 24-32 %, для которых при гелиевых температурах в отсутствие освещения

Временные зависимости тока МДП-структуры (внизу) и величины затворного напряжения $|U_{\text{затв}}|$ (вверху). На рисунке (+) и (-) - полярность $U_{\text{затв}}$. Стрелка ($\uparrow$) – включение, ($\downarrow$) – выключение освещения в области фундаментального поглощения.

фотопроводимость локализованных состояний, расположенных на поверхности или вблизи нее, что находится в согласии с данными по влиянию химической обработки поверхности на ИК фотопроводимость [2]. Приведены экспериментальные данные по фоточувствительности структур на основе PbSnTe:In в ТГц диапазоне спектра в различных режимах. Полученные результаты анализируются на основе представлений о сложном энергетическом спектре локализованных состояний, которые могут заполняться как при освещении в фундаментальной области поглощения, так и за счет инжекции из контактов в режиме ТОПЗ.

Работа выполнена при частичной поддержке (изготовление образцов) РФФИ, грант №17-02-00575а.

Литература

- [1] Б.А.Волков, Л.И.Рябова, Д.Р.Хохлов // УФН. 2002. Т.172. №8. С.875–906.
- [2] А.Е.Klimov et al. 4th Asian School-Conference on Physics and Technology of Nanostructured Materials, Vladivostok, Russia, 23-28 September 2018, proceed., p. 82-83.