

Методика входного контроля транзисторов с затвором Шоттки, изготовленных на n^+p-i – GaAs-структурах

Емельяненко Ю.С., Новоселов А.М.

Белорусский национальный технический университет

При исследовании фотолюминесценции (ФЛ) субмикронных n^+p-i структур было установлено, что имеются корреляционные зависимости между шумовой температурой ($T_{ш}$) полевых транзисторов Шоттки (ПТШ), изготовленных из данных структур - ФЛ исходной структуры и холловской подвижностью электронов в p -слое структуры (рис.1). С ростом интенсивности ФЛ от структуры к структуре - $T_{ш}$ ПТШ монотонно увеличивалась, а с ростом холловской подвижности - $T_{ш}$ ПТШ монотонно уменьшалась.

Как показано в работе [1], интенсивность ФЛ рассматриваемых структур обратно пропорциональна холловской подвижности электронов в p -слое структуры. И, следовательно, более совершенные структуры имеют меньшие значения ФЛ. С другой стороны, $T_{ш}$ ПТШ тем меньше, чем совершеннее исходная структура.

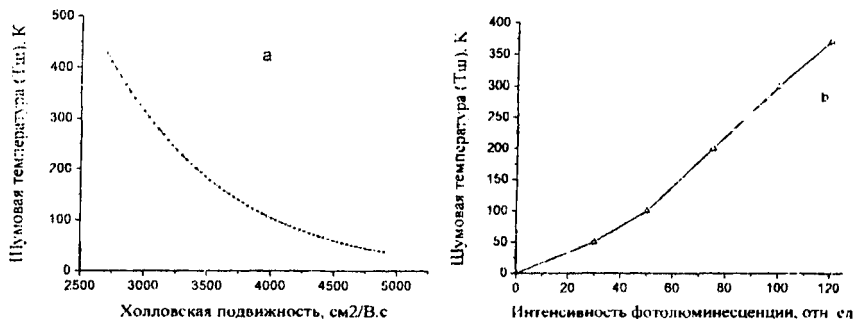


Рисунок 1 - Зависимости холловской подвижности и интенсивности фотолюминесценции от шумовой температуры

Таким образом, измеряя интенсивность ФЛ исходной структуры, мы можем заранее определить шумовую температуру, сформированных на данной структуре ПТШ.

Литература

1. Емельяненко, Ю.С. Зависимость фотолюминесценции субмикронных эпитаксиальных n^+p-i -структур A^3B^5 от их электрофизических характеристик / Ю.С. Емельяненко, С.А. Малышев, А.И. Покрышкин // Оптический журнал. – 2003. - Т.70, № 10. - С. 8-13.