

ДИАГНОСТИКА ПОВЕРХНОСТИ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ФОТОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Студентка гр. 11312112 Стельмахова А.П.

Ст. преп. Ломтев А.А.

Белорусский национальный технический университет

В условиях фотомагнитного воздействия исследовалась серия структур на основе антимионида индия типа диэлектрик-полупроводник, в качестве диэлектрика в которых использовался собственный окисел. В структурах, у которых поверхность полупроводника подвергалась предварительной шлифовке и полировке, наблюдался аномальный фотомагнитный эффект, причем для антимионида индия р-типа проводимости при комнатной температуре и п-типа проводимости при азотной температуре в случае полированных образцов аномальный фотомагнитный эффект в области сильных магнитных полей переходил в нормальный. При этом наблюдалась корреляция между размером зерен полирующей алмазной пасты и величиной аномального фотомагнитного эффекта, а также точкой перехода от аномальной к нормальной составляющей эффекта. При азотной температуре для антимионида индия р-типа проводимости аномальный фотомагнитный эффект наблюдался в области сильных магнитных полей. Для этого случая также существует корреляция между обработкой поверхности полупроводника и величиной аномального фотомагнитного эффекта. Нетривиальный ход зависимости сигнала фотомагнитного эффекта от величины магнитного поля наблюдается в случае слабой освещенности, причем для травленного (СР-4) образца при комнатной температуре наблюдалась двойная смена знака сигнала фотомагнитного эффекта. Смена знака фотомагнитного эффекта наблюдалась также на температурных зависимостях для образцов из антимионида индия п-типа. Установлена корреляция между положением максимума этих зависимостей и температурой перехода от смешанной к примесной проводимости. Для антимионида индия р-типа температурные зависимости аномального фотомагнитного эффекта имели два максимума, что свидетельствует о наличии рекомбинационных уровней. При уменьшении интенсивности возбуждающего света один из уровней не проявлялся.