

## ФОТОМАГНИТНЫЙ ДАТЧИК НА ОСНОВЕ АНТИМОНИДА ИНДИЯ

Студентка гр. 11312112 Стельмахова А.П.

Ст. преп. Ломтев А.А.

Белорусский национальный технический университет

Диапазон измеряемых значений величины магнитного поля с помощью известных фотомагнитных датчиков ограничен областью магнитных полей, в которой величина сигнала фотомагнитного эффекта в зависимости от величины магнитной индукции изменяется линейно. Разработанный фотомагнитный датчик позволяет существенно расширить область измеряемых значений величины магнитного поля, что достигается путем использования аномальной составляющей фотомагнитного тока, обусловленной наличием приповерхностной области пространственного заряда в дрейфом носителей заряда в электрическом поле этой области. В датчике применена компенсационная схема измерений, заключающаяся в наложении нормальной и аномальной составляющей фотомагнитного тока, что обеспечивает достаточную точность измерений. Диапазон значений величины индукции магнитного поля, в котором работает датчик, можно изменять путем выбора полупроводникового материала и соответствующей обработки его поверхности. Магниточувствительный элемент датчика был изготовлен на основе антимонида индия в виде структуры металл-диэлектрик-полупроводник. В качестве металла использована полупрозрачная пленка алюминия, которая наносилась вакуумным напылением ( $p=5e-5$  мм рт. ст.). Диэлектриком служил однослойный собственный окисел и двухслойный в сочетании с окислом кремния. Показано, что разработанный фотомагнитный датчик может быть использован не только для измерения величины индукции магнитного поля, но и для регистрации длины волны падающего излучения, причем датчик позволяет регистрировать небольшие изменения в спектральном составе излучения и дает линейный участок смены знака фотомагнитной ЭДС в зависимости от длины волны излучения. Это позволяет использовать его в устройствах для дистанционного измерения и автоматической регулировки высоких температур. Исследовались различные факторы, влияющие на чувствительность и стабильность характеристик датчика.