

Г.А.Забоев (5 курс, каф. ТТЭ), Е.Л.Портной к.ф.-м.н. зав.лаб. (ФТИ им.Иоффе)

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ФОТОДЕТЕКТОРЫ НА 1,3 МКМ НА ОСНОВЕ AlGaAs/GaAs СТРУКТУР

Последнее время в связи с широким распространением телекоммуникационных сетей ведётся постоянное увеличение их пропускной способности, а следовательно необходимо и увеличение пропускной способности одного канала. Наиболее важными компонентами оптической линии связи являются оптоэлектронные устройства. Примерами таких устройств можно назвать лазеры способные генерировать короткие импульсы излучения (полупроводниковые лазеры с насыщающимся поглотителем способны генерировать импульсы длительностью около 10 пс) и фотодиоды способные преобразовывать такие импульсы в электрический сигнал пригодный для дальнейшей обработки. Решающими характеристиками таких фотодетекторов являются быстродействие и эффективность (т.к. сигнал прошедший оптическую

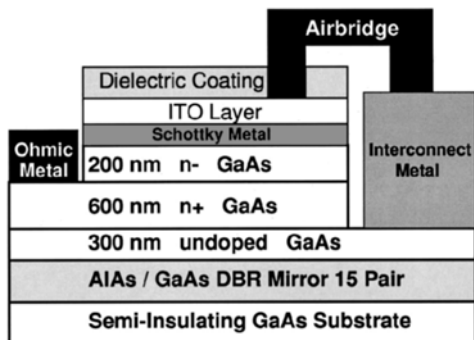


Рис. 1. Структура фотодиода Шоттки

линию сильно ослаблен).

Быстрые фотодиоды на основе AlGaAs/GaAs структур для ИК диапазона представляют повышенный интерес т.к. они могут быть изготовлены из хорошо изученных материалов и по хорошо известной и широко распространённой технологии.

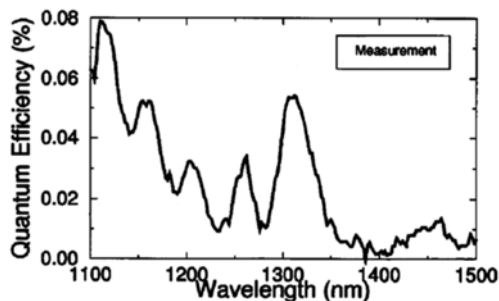


Рис. 2. Вид спектра фотодиода

на 1.3 мкм. Применение резонатора позволило значительно увеличить квантовую эффективность. Изготовленные фотодиоды имели отклик длительностью, ограниченный измерительной техникой, до 16 пс, что соответствует по уровню –3дБ полосе пропускания до 20 ГГц.