СЕКЦІЯ 6: Наноелектроніка

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МИКРОВОЛНОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

МАТЕРИАЛОВ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Залфагари Шабнам, студент; Шульга Ю.В., аспирантка;

Воробьев Г.С., профессор

На всех этапах развития научных исследований и производственных технологий особое значение имеет создание высокоэффективных физических методов и инструментария для исследования материалов, сред и объектов различного происхождения, включая биологические. Среди их большого многообразия в настоящее время особо выделяются радиоволновые методы. В начале они образовывали группу методов неразрушающего и дистанционного контроля технических материалов и объектов. В их основу положено измерение параметров распространяющейся или отраженной радиоволны, взаимодействующей с контролируемым объектом. При этом радиоволны оптимально выбранного частотного диапазона излучаются зондирующим источником антенного типа, а объект контроля располагается в дальней волновой зоне источника. Большинство таких методов и средств нашли применение в производственной практике.

Становление полупроводниковой электроники и микроэлектроники стимулировало развитие ближнеполевых радиоволновых методов исследований для контроля полупроводниковых материалов и структур. Наиболее перспективными оказались резонаторные варианты этих методов. При этом исследования и контроль материалов стали многопараметровыми, что позволяло определять их функциональную пригодность для создания полупроводниковых приборов и интегральных схем. Вместо контроля стало уместным говорить о диагностике материалов и объектов различного происхождения.

В настоящее время группа резонаторных методов и средств СВЧ диагностики различных материалов и объектов интенсивно развивается. С развитием микроэлектроники, возникновением нанотехнологий, наномодификаций и наноконструирования материалов изменяются и задачи СВЧ диагностики.

139