

**Особенности некогерентного рассеяния на случайных неоднородностях в  
диэлектрическом слое**

Р.С. Пузько<sup>1,2</sup>, А.М. Мерзликин<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт теоретической и прикладной электродинамики РАН

<sup>2</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

Современное бурное развитие электродинамики неразрывно связано с всевозрастающими возможностями технологий создания микро- и наноструктурированных объектов. Одним из таких объектов, вызывающий давний интерес исследователей, является композиционная среда, представляющая собой включения из одного материала в диэлектрическую матрицу другого. В случае, если включения расположены неупорядоченно, при распространении плоской волны возникает некогерентная составляющая рассеянного поля [1], информация о котором может быть полезна для определения микроструктуры композиционной среды.

Данная работа посвящена исследованию некогерентной составляющей рассеянного поля при распространении волны в диэлектрическом слое, в объеме которого распределены сферические металлические включения. В длинноволновом приближении  $ka \ll 1$ , где  $k$  - волновое число в среде,  $a$  - размер включений, можно рассматривать отклик металлических частиц как излучение диполей, с дипольным моментом, зависящим от формы и размеров [2].

Показано, что в диаграмме рассеяния возникают максимумы, соответствующие собственным модам диэлектрического слоя [3], при этом, ширина максимумов определяется добротностью соответствующих мод.

### **Литература**

1. *Sheng P.*, Introduction to wave scattering, localization, and mesoscopic phenomena. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. – 333 с.
2. *Ландау Л.Д. и Лифшиц Е.М.*, Теоретическая физика – Т. 8. Электродинамика сплошных сред. – М.: Физматлит, 2005. – 656 с.
3. *Барыбин А.А.*, Электродинамика волноведущих структур. – М.: Физматлит, 2007. – 512 с.