

# **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ МЕР ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПЕРЕХВАТУ АКУСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТУРЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ**

**В.В. Заболотин**

Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»,  
ф-т Информационных технологий и систем управления, каф. Прикладной математики,  
Россия, 127055, г. Москва, Вадковский переулок, д. 3а,  
тел. (499) 973-30-66, (499) 972-94-00, факс: (499) 973-38-85  
E-mail: frewaq@mail.ru

В настоящее время остается весьма актуальной проблема противодействия съему акустической речевой информации с использованием лазерных систем акустической разведки.

Лазерные системы акустической разведки позволяют решать задачи съема речевой информации максимально безопасно, на расстоянии. Кроме того, и выявление работающего лазерного «микрофона» очень сложно, а в ряде случаев технически невозможно.

К мерам противодействия лазерным системам акустической разведки можно отнести: прерывание зондирующего лазерного сигнала с использованием ставней, экранов, штор, жалюзи, ослабление зондирующего лазерного сигнала путем его рассеивания, поглощения или отражения.

В настоящей работе было показано, что необходимыми оптическими свойствами для противодействия лазерным системам акустической разведке обладают системы дисперсных частиц, свойства которых обусловлены взаимодействием электромагнитного излучения, обладающего определенной энергией, с частицами дисперсной фазы.

На основе теории рассеяния Ми были изучены свойства поглощения, отражения и рассеивания дисперсных систем при различных материалах частиц, их различных размерах и соотношений между длиной волны лазерного излучения и размером частиц. В связи с этим появляется возможность создания сильно поглощающих, отражающих и рассеивающих в определенном направлении композитных материалов с заранее заданными электродинамическими характеристиками.

На основе полученной модели и проведенном вычислительном эксперименте при длине волны лазерного излучения 650 нм, интенсивности  $10^8$  Вт/см<sup>2</sup> и диаметре частиц из железа 10 мкм распределенных равномерно было показано, что более 70 % энергии лазерного излучения будет поглощено данной системой дисперсных частиц, остальная часть отражена и рассеяна. Исходя из этого появляется возможность использования систем дисперсных частиц при противодействии лазерным системам акустической разведки.