

## ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ, РАССЕЯННОГО ПОЛИМЕРНОЙ ПЛЕНКОЙ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОЧАСТИЦАМИ

В. Е. Агабеков<sup>1</sup>, И. В. Вошула<sup>2</sup>, О. А. Дайнеко<sup>1</sup>, В. А. Длугунович<sup>2</sup>,  
Н. А. Иванова<sup>1</sup>, О. В. Царюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт химии новых материалов НАН Беларуси, Минск,

<sup>2</sup>Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, Минск

В последние годы большое внимание уделяется изучению нанокомпозитов, образованных введением углеродных нанотрубок (УНТ) в полимерную матрицу, поскольку такая модификация полимера существенно изменяет физические свойства полученной композиции, в том числе и ее оптические характеристики.

В работе исследовалось изменение поляризационных характеристик излучения, рассеянного пленкой поливинилового спирта (ПВС), модифицированного УНТ, при освещении образцов линейно поляризованным излучением He-Ne лазера ( $\lambda=0,63$  мкм). Навеску из УНТ, макромолекулы которых состояли из цилиндрических трубок листового графита, имевших диаметр 20-30 нм и длину до нескольких микрометров, вводили в ПАВ (четвертичные аммониевые соединения – ЧАС). Массовая доля УНТ в ориентированных пленках ПВС варьировалась от 0,2 % до 2,0 %.

Угловое распределение поляризационных характеристик излучения, рассеянного пленками при пропускании и отражении, измерялось с помощью гониофотометрического стокс-поляриметра. Зондирующее излучение, линейно поляризованное в плоскости падения, либо в ортогональной ей плоскости, направлялось на образец под углом  $5^\circ$ .

Установлено, что интенсивность линейно поляризованного излучения, прошедшего через пленки при освещении их по нормали, меньше, если азимут поляризации зондирующего излучения совпадает с направлением растяжения пленок. Это различие увеличивается с увеличением массовой доли УНТ и свидетельствует о наличии в ориентированных пленках амплитудной анизотропии. Одновременно исследованные пленки обладают фазовой анизотропией, поскольку при освещении пленки линейно поляризованным излучением с азимутом  $45^\circ$  относительно направления растяжения прошедшее излучение становится эллиптически поляризованным. Отмечено также, что вид углового распределения излучения, рассеянного при пропускании и отражении, зависит от массовой доли УНТ в пленке.