

М.А. ПЕТРОВ, Ю.С. ЕРЕМИН, А.М. ГРЕХОВ

*Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, Россия*

## **ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА С ВНЕДРЕННЫМИ НАНОЧАСТИЦАМИ ОКСИДА ГРАФЕНА**

Синтезированы композитные материалы на основе поливинилового спирта с внедренными наночастицами оксида графена методом испарения растворителя. Исследованы оптические, механические и термические свойства полученных композитов.

M.A. PETROV, Yu.S. EREMIN, A.M. GREKHOV

*National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute), Moscow, Russia*

## **POLY(VINYL ALCOHOL)-BASED POLYMERIC COMPOSITES WITH INCORPORATED GRAPHENE OXIDE NANOPARTICLES**

Composite materials based on poly(vinyl alcohol) with embedded graphene oxide nanoparticles were synthesized using the solvent evaporation method. Optical, mechanical and thermal properties of the obtained composites were studied.

Одной из актуальных задач современного материаловедения является поиск новых материалов с улучшенными свойствами для различных отраслей промышленности. Скорость синтеза новых полимеров относительно низка, что приводит к необходимости создания полимерных композитов. Перспективным методом их получения является внедрение наночастиц различной природы, из которых отдельно можно выделить частицы на основе графена. Графен является двумерным материалом с уникальным набором механических, термических и электрических свойств. Данное обстоятельство позволяет добиваться значительного изменения свойств композита даже при малых концентрациях наполнителя.

Целью данной работы являлось исследование оптических, термических и механических свойств пленок из поливинилового спирта с внедренными частицами оксида графена (ОГ). Образцы были изготовлены методом испарения растворителя, доля ОГ в пленках составила от 0 до 1%. Проведены механические испытания пленок, их спектрофотометрический и термомеханический анализы.

Измерения оптической плотности полученных образцов в ультрафиолетовом и видимом диапазоне указывают на успешное диспергирование наночастиц ОГ в объеме полимера. Механические испытания показали незначительное изменение модуля упругости пленок для всех концентраций наполнителя (в пределах 10% от среднего значения). Внедрение ОГ улучшило термическую стойкость образцов, при этом с увеличением концентрации ОГ происходило усиление эффекта.