

## **Композитный полимер, наполненный углеродными нанотрубками и металлическими микрочастицами после обработки кислородной плазмой**

*Жукова М.Н.<sup>1</sup>, Комаров Ф.Ф.<sup>1</sup>, Парфимович И.Д.<sup>1</sup>, Щегольков А.В.<sup>2</sup>, Новиков Л.С.<sup>3</sup>, Черник В.Н.<sup>3</sup>, Барташевич А.Д.<sup>4</sup>*

*Maryliss.lab@gmail.com*

<sup>1</sup> НИИ прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко БГУ, Минск, Беларусь

<sup>2</sup> Тамбовский государственный технический университет, Тамбов, Россия

<sup>3</sup> НИИЯФ им. Д.В. Скобельцина, МГУ, Москва, Россия

<sup>4</sup> Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

В данной работе исследуются разные методы создания широкополосных антиотражающих покрытий. В качестве покрытия были выбраны образцы на основе кремний-органического компаунда, модифицированные УНТ и металлическими микрочастицами. Был изучен их элементный состав и оптические свойства. Коэффициенты диффузного и зеркального отражения образца на основе эпоксидной смолы, допированной 1 вес.% "Таунит-М" уменьшились в 16,7 и в 15,8 раз соответственно. Минимальный коэффициент диффузного отражения, равный 3.43% в УФ диапазоне и 3.07% в видимом диапазоне, можно получить при использовании композитного материала на основе полимера с добавлением 2 вес.% УНТ. Затем эти образцы были обработаны кислородной плазмой. После обработки были изучены оптические свойства образцов. Минимальными коэффициентами диффузного отражения в УФ, видимом и ближнем ИК диапазонах длин волн обладает композитный материал с добавлением 2 вес.% УНТ. Они составили 0.7% для УФ, 0.09% для видимого и 0.24% для ближнего ИК диапазона длин волн. Полученные результаты представляют интерес в использовании в качестве антиотражающих покрытий для оптических и оптоэлектронных систем космических аппаратов [1].



Рис. 1. Диффузное отражение композитного материала до и после обработки кислородной плазмой.

### **Ссылки**

1. Акишин А. И., Новиков Л. С., Черник В. Н. Воздействие на материалы и элементы оборудования космических аппаратов вакуума, частиц ионосферной плазмы и солнечного ультрафиолетового излучения / Новые наукоемкие технологии в технике. Энциклопедия. Том 17. Воздействие космической среды на материалы и оборудование космических аппаратов / М.: ЗАО НИИ «ЭНЦИТЕХ», 2000, с.100-138.