**Проводящие эластомерные композиты на основе силоксанов и углеродных наночастиц**

***Кубинская Д.Я. 1,* *Хмельницкая А.Г.2, Шиховцева И. С.2,3, Калинина А.А.2***

*Студент, 5 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

 *факультет фундаментальной физико-химической инженерии, Москва, Россия*

*2Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова,*

*лаборатория элементоорганических полимеров, Москва, Россия*

*3РТУ МИРЭА, Москва, Россия*

*E-mail: daryana.kubinskaya@googlemail.com*

С развитием робототехники и медицинских технологий возрастает потребность в новых типах сенсоров, датчиков и приводов. К подобным устройствам предъявляется ряд требований: они должны быть гибкими и прочными, обладать малым весом и размерами. Существует несколько механизмов действия подобных устройств, таких как пневматические, ионно-полимерные, пьезоэлектрические устройства, отвечающие требованиям в разной степени [1], но особенный интерес представляют гибкие электроды на основе диэлектрических эластомеров. Устройства на основе полидиметилсилоксана (ПДМС) и углеродных нанотрубок (УНТ) наиболее перспективны в качестве датчиков движения [2] или искусственных мышц [3].

Существует несколько методов получения композитов из ПДМС и УНТ, среди которых особый интерес представляют методы напыления и метод drop casting (полива). Преимуществами этих методов являются простота реализации и относительная дешевизна оборудования, что отличает их от прочих методов получения проводящих материалов. Однако необходимо учитывать склонность нанотрубок к агрегации из-за высокой поверхностной энергии, что накладывает ограничения на выбор метода получения подобных материалов.

Целью нашей работы было получение проводящих эластомерных композитов на основе ПДМС и МУНТ методом напыления и методом drop casting, а также исследование их механических и электрических свойств.

Рис.1. Схема получения композита методом напыления

В докладе будет представлены результаты исследования механических и проводящих свойств, влияние состава и способа получения композитов на свойства материала.

**Литература**

1. Seyed M. Mirvakili, Ian W. Hunter. Artificial Muscles: Mechanisms, Applications, and Challenges // Adv. Mater. 2018. Vol. 30(6), P. 1704407.

2. Yamada, T., Hayamizu, Y., Yamamoto, Y. et al. A stretchable carbon nanotube strain sensor for human-motion detection // Nat. Nanotech. 2011. Vol. 6, P. 296-301.

3. Dong Kyun Seo et al. Twistable and bendable actuator: a CNT/polymer sandwich structure driven by thermal gradient // Nanotechnology. 2012. Vol. 23, P. 075501.