**Синтез, структура и свойства нанокомпозитов на основе поли-п-ксилилена и оксида молибдена**

***Куткин А.Р.1, Вдовиченко А. Ю.1,2, Несмелов А. А.2***

*Студент, 4 курс бакалвариата*

*1«РТУ МИРЭА – Российский технологический университет» Институт тонких химический технологий имени М.В.Ломоносова, Москва*

*2 НИЦ «Курчатовский институт», Москва  
E-mail:* [alekseykytkin@gmail.com](mailto:alekseykytkin@gmail.com)

Металл-полимерные нанокомпозиты обладают уникальными свойствами, которые делают их перспективными для применения в различных отраслях промышленности и решения большого спектра задач, выступая в качестве как конструкционных материалов так и специальных защитных и барьерных плёнок, покрытий, электронных и оптических компонентов и многих других. Такие структуры позволяют совмещать в себе уникальные свойства совершенно разных по своей природе и свойствам веществ в одном материале и создавать на их основе гибкие и лёгкие устройства, с повышенной энергоэффективностью, экологичностью и технологичностью производства. Известно, что металлические частицы нанометрового размера проявляют совершенно другие качественные характеристики относительно частиц микронного размера, а также способны проявлять уникальные свойства, присущие только наноразмерным структурам.

Одним из наиболее перспективных материалов для синтеза нанокомпозитов является поли-*п*-ксилилен (ППК), находящий применение в биомедицине, микроэлектронике, а также других областях [1] и синтезируемый методом газофазной полимеризации на поверхности, заключающем в совместном осаждении паров мономера и металла на охлажденную подложку (обычно при температуре жидкого азота) с последующей низкотемпературной твердофазной полимеризацией соконденсата. При этом низкие температуры минимизируют тепловое движение металлических частиц, что приводит к меньшей агрегации атомов и кластеров, и, следовательно, получению нанокомпозитов с малыми наночастицами, равномерно распределенными в полимерной матрице.

В настоящей работе был проведен синтез серии нанкомпозитов ППК-MoOx с различным содержанием неорганического компонента методом газофазной полимеризации на подложки, охлажденные до -193 °С и -13 °С. Была исследована структура, термические и оптические свойства полученных образцов (рис.1) и произведено сравнение нанокомпозитов, полученных при разных режимах синтеза.



Рис. 1. ИК спектры полученных образцов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ (№ 20-79-10185-П).*

**Литература**

1. Несмелов А.А., Завьялов С.А., Малахов С.Н., Чвалун С.Н. и др. Синтез и свойства композитов на основе поли-пара-ксилилена и оксида молибдена // Химическая физика. 2023. Т. 42. № 7. С. 50–58.