**Синтез координационно-сшитых полисилоксанов с различными ионами металлов**

***Ильина Т.М.1,2,* Ким Э.Е.2,Щеголихина О.И.2**

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1Московский физико-технический институт, Физтех-школа Электроники, Фотоники и Молекулярной Физики, Долгопрудный, Россия*

*2Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской Академии Наук, Москва, Россия*

*E-mail:* [*Tatiana.ilina.work@mail.ru*](mailto:Tatiana.ilina.work@mail.ru)

Полисилоксаны – это класс синтетических полимеров, которые характеризуются высокой эластичностью [1], термической стабильностью, низкой токсичностью и биосовместимостью [2]. Благодаря своим свойствам, данные соединения все чаще используются в качестве полимерных матриц для получения координационно-сшитых материалов [3]. Такие материалы получают путем координационных взаимодействий между металлами и лигандами [4], где ионы металлов выполняют роль сшивающего агента. В данной работе изучено применение в качестве источников ионов металлов олигомерных органометаллосилоксанов (ООМС), которые за счет своего строения совместимы с силоксановой матрицей, растворимы в органических растворителях и могут выступать в качестве армирующего наполнителя для повышения механических свойств итоговых материалов.

Первым этапом данной работы был синтез полисилоксанов с различным распределением *β*-дикетоного лиганда в цепи и синтез олигоорганометаллосилоксанов. Процесс получения координационно-сшитых полимеров представлен на рис. 1. Ионы металлов в ООМС, за счет взаимодействия с кислородом *β*-дикетонового лиганда, включенного в полисилоксановую цепь, выступают в качестве сшивающего агента. Полученные соединения были охарактеризованы различными методами физико-химического анализа, также продемонстрирована способность к самозаживлению полученных координационно-сшитых материалов.



Рисунок 1. Синтез координационно-сшитых полимеров, где R=C2H5, M=Co, Zn, Mn, Ni, Eu

**Литература**

1. X. Y. Jia, [et al.]. A highly stretchable polymer that can be thermally healed at mild temperature // Macromol. Rapid Commun. 2016. V. 37 (12). P. 952-956

2. Yi B. [et al.]. Dynamic siloxane materials: From molecular engineering to emerging applications // J. Chem. Eng. 2021. V. 405: 127023.

3. Deriabin K.V. [et al.]. Synthesis of ferrocenyl-containing silicone rubbers via platinum-catalyzed Si–H self-cross-linking // Appl. Organomet. Chem. 2020. V. 34: 5300.

4. Liu T*.* [et al.]. Recent Advancements in Wearable Self-Healing Polysiloxane Materials and Wearable Sensors // Wearable Electronics. 2025.