

## Отзыв

на автореферат диссертации **Зыонг Тхи Май**

**«Модификация сегментированных полиуретанов координационными соединениями меди»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

В настоящее время одним из перспективных направлений в науке о полимерах является разработка антистатических материалов на основе металлокоординированных сегментированных полиуретанов, обладающих особыми электрофизическими свойствами в сочетании с высокими физико-механическими характеристиками. Диссертационная работа Зыонг Тхи Май посвящена исследованию электрофизических свойств сегментированных полиуретанов, модифицированных координационными соединениями меди (II/I) с N,N' диэтилгидроксиламином.

Целью диссертационной работы явилась разработка модифицированных металлокомплексной системой  $\text{CuCl}_2$ -ДЭГА сегментированных полиуретанов с улучшенными прочностными характеристиками и пониженным удельным объёмным электрическим сопротивлением. Научная новизна представленной работы выражается в установлении наличия значительного воздействия металлокомплексной модификации на морфологию поверхности, электрофизические и физико-механические свойства сегментированных полиуретанов. Как показано автором, данное воздействие обусловлено возникновением ориентационных процессов в полимерной матрице. Так же выявлены предельные мольные соотношения модификатор/сегментированный полиуретан для достижения оптимальных значений важных для применения параметров, таких как удельное электрическое сопротивление, прочность при разрыве, температура начала текучести. Для исследования металлокомплексной системы  $\text{CuCl}_2$ -ДЭГА, МСПУ и РМСПУ, использовались современные методы

исследования полимеров, такие как инфракрасная спектроскопия, электронная спектроскопия, динамическое светорассеяние. Термическое поведение полиуретанов было изучено с использованием термомеханического, динамического механического анализ и путем измерений температурной зависимости тангенса угла диэлектрических потерь. Для установления термической стабильности полиуретанов использовался термогравиметрический анализ. Достоверность полученных результатов обеспечивалась использованием современного оборудования, согласованностью полученных экспериментально результатов и многократной воспроизводимостью результатов исследований. Новизна работы состоит в том, что автором установлено влияние малых добавок металло-координированных комплексов на электрофизические и физико-механические свойства полиуретанов, которые является следствием индуцируемых кооперативным характером взаимодействий ориентационных процессов в полимерной матрице. Практическая значимость представленной работы не вызывает сомнений. Автором выполнено подробное исследование в актуальной и научно значимой области химии высокомолекулярных соединений – модификация сегментированных полиуретанов координационными соединениями меди. Полученные результаты хорошо проанализированы и описаны в 13 научных публикациях, в том числе: 3 статьях, рекомендованных ВАК РФ для размещения материалов диссертаций, 2 статьях, индексируемых в системе WoS и 8 тезисах докладов на научных конференциях.

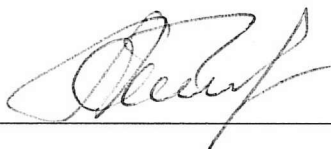
По актуальности, объему материала, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов, диссертационная работа Зыонг Тхи Май «Модификация сегментированных полиуретанов координационными соединениями меди», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук, полностью соответствует критериям, установленным пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции, а её автор,

Зыонг Тхи Май, заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Теньковцев Андрей Витальевич,

главный научный сотрудник, заведующий лабораторией анизотропных и структурированных полимерных систем филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» - Институт высокомолекулярных соединений,

д.х.н. (02.00.06 – высокомолекулярные соединения), доцент



А.В. Теньковцев

27 апреля 2026 г.

Почтовый адрес: 199004, г. Санкт-Петербург, Большой пр. ВО. д.31.

Телефон:

(812)323-58-48

Адрес электронной почты:

avt@hq.macro.ru

Подпись главного научного сотрудника, заведующего лабораторией анизотропных и структурированных полимерных систем А.В. Теньковцева заверяю:

И.о. директора филиала НИЦ «Курчатовский институт» – ПИЯФ – ИВС



Ларин Сергей Владимирович

Вход. № 05-8947

« 06 » 05 2026 г.

подпись

