Отзыв
на автореферат диссертации **Подвальной Юлии Витальевна** на тему
«Исследование закономерностей анионной (со)полимеризации акрилонитрила : от линейных до сверхразветвленных полимеров»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности
1.4.7 – Высокомолекулярные соединения (химические науки)

Одним из главных направлений развития современной химии высокомолекулярных соединений является целенаправленный синтез (со)полимеров с заданной структурой и комплексом свойств. Актуальность диссертационной работы Подвальной Ю.В. состоит в поиске новых доступных инициаторов анионной (со)полимеризации акрилонитрила (АН) с различными мономерами акрилового ряда для получения (со)полимеров с различной молекулярной структурой от линейных до сверхразветвленных. Актуальность данной работы подкреплена детальным изучением кинетики, структуры и свойств образующихся сополимеров.

Выносимые на защиту научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, несомненно, имеют научную новизну, в полной мере обоснованы и доказаны результатами проведенных систематических исследований анионной (со)полимеризации АН под действием инициирующих систем на основе бициклических третичных аминов и их смесей с низшими окислами олефинов в среде диметилсульфоксида при комнатной температуре.

Наиболее значимыми результатами работы являются:

- установлено, что полимеризация под действием простых инициаторов – бициклических аминов ДАБКО и ДБУ – позволяет проводить процесс анионной (со)полимеризации АН таким образом, что в зависимости от условий (присутствие или отсутствие соинициаторов, влажность и т.д.) образуются полимеры различной молекулярной массы – от десятков тысяч до миллионов, и различной структуры – от линейной до сверхразветвленной;
- установлены кинетические закономерности анионной полимеризации АН под действием инициирующих систем на основе бициклических третичных аминов. Предложен механизм полимеризации, подтвержденный квантово-механическими расчетами, выявлена роль низших окисей олефинов;
- найден алгоритм регулирования структуры и молекулярно-массовых характеристик полиакрилонитрила (ПАН) и сополимеров акрилонитрила с некоторыми мономерами акрилового ряда. Получаемые относительно экономичным способом линейные (со)полимеры могут найти применение в качестве прекурсоров для получения волокон различного назначения, в том числе углеволокон.

Результаты, полученные при исследовании реологических свойств смесей линейного и сверхразветвленного ПАН, позволяют надеяться на успешную переработку композитных растворов. Морфология пленок, полученных из растворов таких смесей, указывает на ожидаемые транспортные (мембранные) свойства.

Достоверность полученных результатов подтверждена тем, что работа выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием современных подходов и методов: ГПХ, ИК-НПВО и ЯМР спектроскопия, ДСК.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной мере апробированы соискателем в материалах Всероссийских, Международных конференций и изложены в 16 научных публикациях, в том числе в 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в международной базе данных Scopus.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. В каком приближении проводились квантово-химические расчеты, с использованием какого программного пакета? Как учитывалось влияние растворителя?
2. С чем связано уменьшение времени релаксации при снижении доли р-ПАН?

Сделанные вопросы не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Содержание автореферата дает полное представление о выполненной работе и позволяет сделать следующее заключение:

Диссертационная работа с учетом своей актуальности, новизне подходов, широкому использованию современных методов исследований и по уровню обсуждения полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. в действующей редакции), а её автор, Подвальная Ю.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Заведующий кафедрой химической технологии
органических покрытий
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Ярославский государственный технический университет»,
д.х.н., профессор, 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения
150046 Ярославль, Московский пр, 88, ФГБОУ ВО «ЯГТУ»
e-mail: ilyinaa@ystu.ru тел. +79109709275

Ильин
Александр Алексеевич

Подпись Ильина А.А. заверяю

Специалист
по персоналу А.В. Сергеева
23.01.2024г.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛА