О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Алыевой Алисы Биняминовны «Сопряженные динитроны глиоксалевого ряда как регуляторы радикальной полимеризации виниловых мономеров»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения;
1.4.3 – Органическая химия (химические науки)

Контролируемая радикальная полимеризация уже давно считается одним из наиболее эффективных подходов синтеза полимерных соединений с запланированными молекулярно-массовыми, структурными характеристиками. Одним из наиболее эффективных вариантов контроля процесса формирования макромолекул является радикальная полимеризация виниловых мономеров в присутствии нитроксильных радикалов (Nitroxide Mediated Radical Polymerization, NMRP). Существенно расширить эффективность NMRP по спектру вовлекаемых в полимеризацию мономеров, по направленному дизайну макромолекулярных структур возможно с привлечением органических соединений, позволяющих синтезировать нитроксильные радикалы непосредственно в полимеризационной системе «in situ». Созданию новых регуляторов радикальных процессов и посвящена диссертационная работа диссертации Алыевой Алисы Биняминовны. В качестве объектов исследования автором были выбраны сопряженные динитроны глиоксалевого ряда (ДН) (N,N-диметилглиоксальдинитрон (МНД), N,N-ди-трет-бутилглиоксальдинитрон (БДН) и N,N-дифенилглиоксальдинитрон (ФДН)), которые при взаимодействии с первичными инициирующими радикалами или макрорадикалами роста образуют радикальные нитроксильные структуры, которые выполняют роль центров обратимого обрыва растущих полимерных цепей.

В соответствие с целью работы соискателем изучены закономерности полимеризации модельных мономеров – стирола (СТ) и метилметакрилата (ММА) в присутствии указанных ДН. Установлено, что наиболее близко к закономерностям псевдоживой радикальной полимеризации процесс синтеза полистирола приближается при использовании БДН при 90 ^{o}C и МНД при 130 ^{o}C. В этих системах проявляется линейный рост молекулярной массы (ММ) и снижение ММР (до 1,5) полимеров с конверсией, а также возможность реинициирования полимеризации с участием полученных образцов полимеров. С привлечением физико-химических методов исследования структуры полимеров и методов направленной модификации образующихся продуктов полимеризации с использованием передатчиков цепи диссертантом продемонстрирована возможность формирования различных разветвленных макромолекулярных структур. Кроме того, установлен факт включения молекулы ДН в макромолекулу

не только в виде терминального фрагмента, но и во внутреннюю часть полимерной цепи. На основании этого полимеризационный подход синтеза полимеров с применением ДН автором позиционируется, как одностадийный метод формирования разветвленных макромолекулярных структур различной архитектуры.

Автореферат хорошо написан, логично структурирован. Принципиальных замечаний нет, можно только высказать пожелание. Было бы желательно перед обсуждением результатов использования ДН привести схему «работы» данных соединений в качестве регуляторов стадии формирования полимерной цепи. В целом работа Алыевой А.Б. по своей актуальности, значимости для фундаментальной и прикладной науки, по экспериментальному и теоретическому объему проведенных исследований, выполненных на самом высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует критериям, изложенным в п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24.09.2013, а ее автор, Алыева Алиса Биняминовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения; 1.4.3 – Органическая химия (химические науки)

Ф.И.О. составителя: Кижняев Валерий Николаевич

ФГБОУ ВО «ИГУ»
ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
Специалист по кадрам
Ю.Э. Голомзова
«20» 05 2022 г.

17 мая 2022

Почтовый адрес: 664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, д.1. ИГУ
Телефон: (3952)521-102
Адрес электронной почты: kizhnyaev@chem.isu.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный университет"

Должность: Профессор кафедры теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов Иркутского государственного университета, доктор химических наук (специальность 02.00.06), профессор