

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Алиева Эльвина Эйвазовича**  
**«Кинетика и механизм радикальной полимеризации кетенацеталей с раскрытием цикла»,**  
**представленной на соискание ученой степени**  
**кандидата химических наук**  
**по специальности 1.4.7.Высокомолекулярные соединения**

Био- и гидролитически разлагаемые полимерные материалы представляют большой интерес в связи с нарастающим загрязнением окружающей среды традиционными полимерными материалами. Развиваемые в последние годы подходы к получению разлагаемых полимеров, в частности на основе циклических кетенацеталей (ЦКА), успешно зарекомендовали себя, в том числе благодаря большому количеству ЦКА, способных к радикальной полимеризации и различающихся размером цикла. Однако практически отсутствуют систематические исследования, посвященные кинетике и механизму полимеризации ЦКА, в том числе при изучении механизма раскрытия циклов с помощью ЭПР, а также в условиях реализации режима обратимой деактивации цепи в присутствии стабильных нитроксильных радикалов. Соответственно, не вызывают сомнения актуальность, практическая значимость и научная новизна диссертационной работы Алиева Э.Э., в которой представлены результаты исследования кинетических закономерностей и механизма радикальной полимеризации кетенацеталей с раскрытием цикла и возможности деструкции полученных полимеров.

В диссертации впервые методом ЭПР с помощью спиновых ловушек экспериментально установлен механизм раскрытия цикла 2-метилен-1,3-диоксепана (МДО) и 5,6-бензо-2-метилен-1,3-диоксепана (БМДО). Среди полученных Алиевым Э.Э. результатов можно выделить следующие: экспериментально определены основные термодинамические и кинетические параметры полимеризации ЦКА; показана невозможность реализации режима «живых» цепей с участием 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-оксила при гомополимеризации МДО и БМДО и частичная возможность реализации этого режима при сополимеризации со стиролом.

Автореферат написан четким ясным языком и может быть использован в работе широкого круга исследователей. Приведенный в автореферате материал позволяет заключить, что диссертация выполнена на высоком экспериментальном уровне и представляет собой законченную исследовательскую работу, сделанные в ней выводы убедительны.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате указано, что Глава 3 диссертации состоит из шести разделов, в то время как в самом автореферате обсуждаются результаты только пяти разделов. Кроме того, в автореферате на рисунке 4 скорость инициирования и скорость полимеризации обозначены одним символом «w». На

рисунке 146 экспериментальные точки могут быть аппроксимированы прямыми с близкими значениями тангенса угла наклона, однако при постоянстве концентрации ТЕМПО начальная концентрация стирола уменьшается приблизительно в два раза при переходе от условий полимеризации «1 → 2» и «3 → 4», что, учитывая «единичные включения звеньев ЦКА» в полимерную цепь, должно приводить к уменьшению тангенса угла наклона прямых.

Полученные в диссертации результаты изложены в 5 статьях, опубликованных в научных изданиях, индексируемых в российских и международных базах данных и рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук. Результаты диссертации обсуждены на 8 российских и международных конференциях.

Из текста автореферата можно сделать вывод, что диссертация Алиева Эльвина Эйвазовича «Кинетика и механизм радикальной полимеризации кетенацеталей с раскрытием цикла» по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», а её автор, Алиев Эльвин Эйвазович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

кандидат химических наук  
(специальность 02.00.06. Высокомолекулярные соединения),  
ведущий научный сотрудник  
Лаборатории радикальной полимеризации  
ФГБУН Федерального исследовательского центра  
проблем химической физики и медицинской химии РАН,

Тел.: +7(49652)2-77-73

e-mail: \_\_\_\_\_@i\_\_\_\_\_

Куручкин Сергей Александрович

11.02.2026 г.

142432, Московская обл., г. Черноголовка, пр-т Академика Семенова, 1  
ФГБУН Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и  
медицинской химии РАН, Лаборатория радикальной полимеризации Отдела полимеров и  
композиционных материалов  
Тел.: +7 (49652) 244-74; e-mail: office@icp.ras.ru

Подпись к.х.н., в.н.с. Курочкина С.А. удостоверяю  
Ученый секретарь ФИЦ ПХФ и МХ РАН, д.х.н.

Б.Л. Психа