

Ученому секретарю диссертационного
совета 24.1.116.01 (Д 002.085.01)
ФГБУН «Институт синтетических
полимерных материалов» (ИСПМ) РАН
д.х.н. Борщеву Олегу Валентиновичу
117393, Москва, ул. Профсоюзная, 70
Тел: +7 (495) 332 58 79, e-mail: borshchev@ispm.ru

Отзыв

На автореферат диссертационной работы Безлепкиной Ксении Александровны
«Каталитическая перегруппировка азидопропилсилоксановых мономеров для синтеза
азидопропилсодержащих ПДМС»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности
1.4.7 – Высокомолекулярные соединения (химические науки)

Диссертационная работа Безлепкиной К. А. посвящена разработке оригинального и удобного метода введения азидной функциональной группы в структуру полидиметилсилоксана и постполимеризационной функционализации таких полимеров по реакции азид-алкинового циклоприсоединения.

Автором был предложен эффективный метод синтеза ключевых соединений для новой синтетической платформы функциональных полидиметилсилоксановых олигомеров, содержащих азидную группу. Осуществлен скрининг каталитических систем для клик реакции модификации азидофункциональных полидиметилсилоксановых олигомеров, который может быть использован в гетерогенных условиях. Показано, что в качестве наиболее эффективного катализатора процесса [3+2]-циклоприсоединения для синтеза силоксановых систем выбраны закись меди и простейшие галогениды меди CuCl, CuBr. Высокую актуальность с точки зрения практической значимости представляет предложенная диссертантом новая система (более 50 образцов) функциональных полидиметилсилоксановых олигомеров в результате исследования процессов каталитической перегруппировки (уравновешивания) октаметилциклотетрасилоксана с различными функциональными обрывателями цепи. Комбинация азидо- и алкиновых функциональных окончаний позволяет впервые решить проблему сочетания кремнийорганических и органических функциональных олигомеров практически во всем диапазоне возможных сочетаний, что также относится к практически важному результату диссертационного исследования и в будущем может найти применение в химической и фармацевтической промышленности.

В процессе выполнения диссертационного исследования все изученные структуры функционализированных полидиметилсилоксановых олигомеров были систематизированы на основе сочетания функциональных групп и собраны в единую электронную библиотеку. Накопленный таким образом экспериментальный материал открывает путь к молекулярному конструированию новых образцов силоксанов и гибридных материалов.

Представленная работа является интересным, целостным, актуальным исследованием. Автореферат оформлен аккуратно и грамотно. Автору удалось в полном объеме достигнуть поставленных целей. Выводы достоверны и подтверждены

рядом физико-химических методов. Основное содержание диссертационной работы опубликовано в 2 статьях высокорейтинговых журналов.

При прочтении автореферата возникло несколько замечаний и вопросов:

1. В автореферате в разделе апробация работы написано, что основные результаты работы были представлены в качестве стендовых докладов на 6 российских и международных конференциях. Однако в перечне публикаций автора не представлено ни одного тезиса.

2. В работе рассматривается синтез сополимера 3-(азидопропил)диметилсилоксана и его структура изучается комплексом методов. Однако ничего не говорится о его пространственной структуре. Большинство реакций, описанных в работе, проводятся в растворителях, в связи с этим было бы уместно обсудить образующиеся сополимеры методом динамического светорассеяния, что позволило бы установить характеристики (возможные процессы самоассоциации, средний диаметр возможных ассоциатов, их поверхностный заряд и т.д.), описывающие поведение этих систем в растворителе, что на прямую влияет на его реакционную способность.

Однако все эти замечания не являются существенными и не снижают ценности работы, представляющей целенаправленное, важное и интересное исследование. Считаю, кандидатская диссертация Безлепкиной Ксении Александровны «Каталитическая перегруппировка азидопропилсилоксановых мономеров для синтеза азидопропилсодержащих ПДМС» по научной новизне, актуальности и практической значимости полностью соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор К.А. Безлепкина заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения (химические науки)..

Кандидат химических наук,
Доцент кафедры органической и
медицинской химии КФУ Химического
института им. А. М. Бутлерова,
420111, Россия, г. Казань,
ул. Лобачевского, д. 1/29
Тел.: +7 (843) 233-74-63.
e-mail: DNShurpik@mail.ru

Дмитрий Николаевич Шурпик

Подпись Д. Н. Шурпика заверяю:
31 октября 2022 г.

ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. А. М. БУТЛЕРОВА
Подпись Шурпика Д.Н. заверяю
Секретарь Рагозин И.Е.

