

Ученому секретарю диссертационного Совета  
Д 002.085.01 ФГБУ «Институт синтетических  
полимерных материалов» (ИСПМ) РАН  
к.х.н. Бешенко М.А.  
117393, Москва, ул. Профсоюзная, 70

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертационной работы ТАРАСЕНКОВА Александра Николаевича «Синтез и исследование серусодержащих сверхразветвленных карбосилановых полимеров и дендримеров», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения»

Сверхразветвленные полимеры и дендримеры - быстро развивающийся раздел современной химии элементоорганических высокомолекулярных соединений. Непрерывный рост исследований в этой области в последние десятилетия объясняется особой макромолекулярной архитектурой (типа «ядро-оболочка») и разнообразием свойств указанных объектов в зависимости от природы структурообразующих элементов.

Имеющиеся возможности управления молекулярной структурой, а также природой и количеством присутствующих функциональных групп определяют потенциально обширные области их применения в науке и технике. К ним относятся, например, создание нанокомпозитов и различных функциональных материалов; использование как прекурсоров при синтезе наночастиц, выступающих в роли «нанореакторов» и эффективных катализаторов, а также применение в качестве стабилизаторов, модификаторов свойств полимерных композиций и др. целей.

По этим причинам исследования синтеза и свойств сверхразветвленных полимеров представляет несомненный научный и практический интерес.

Диссертация А.Н. ТАРАСЕНКОВА является продолжением фундаментальных исследований в области сверхразветвленных полимеров и посвящена созданию функциональных матриц на основе сверхразветвленных карбосилановых полимеров нерегулярного строения и их регулярных аналогов – дендримеров. В качестве функциональных центров для координационного связывания ионов металлов в полученных матрицах выступают тиоэфирные группы.

В синтетической части работы автором исследованы процессы гидридного присоединения тиолов, различающихся строением и размерами органических групп, к относительно более высокомолекулярным *поли*-аллилкарбосилановым матрицам. Это позволило получить широкий набор сверхразветвленных *поли*-карбосиланов (СР-ПКС) регулярного и нерегулярного строения с атомами серы в составе макромолекул, отличающихся степенью их экранирования. В этой части следует отметить разработанную автором схему получения карбосилановых тиолов в виде монодендронов, не требующие трудоемких хроматографических методов очистки.

В работе изучены физико-химические свойства полученных серусодержащих СР-ПКС и дендримеров, в т.ч. молекулярные и теплофизические характеристики. При этом показано влияние тиоалкильных групп на определяемые значения ММ при различных температурах.

На примере солей Cu(II) и Ag(I) диссертантом А.Н. ТАРАСЕНКОВЫМ показано, что содержащие серу СР-ПКС и дендримеры способствуют экстракции ионов переходных металлов из воды в органическую фазу, а также служат эффективными стабилизаторами наноразмерных нульвалентных металлокластеров, образующихся при восстановлении ионов металла.

По нашему мнению, наиболее важными достижениями А.Н. ТАРАСЕНКОВА являются: (1) обнаруженное влияние регулярности архитектуры макромолекул и условий комплексования в различных средах на стехиометрию образующихся комплексов; (2) установленное влияние условий восстановления ионов металла на размеры стабилизированных наночастиц; (3) изучение реологических свойств серу- содержащих СР ПКС, создание магнитных композиций на их основе и анализ поведения полученных магнитных жидкостей во внешнем магнитном поле.

Диссертационное исследование А.Н. ТАРАСЕНКОВА выполнено на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне. Необходимо отметить высокую информативность и качество графического оформления автореферата.

К замечаниям методического характера можно отнести нарушения единой терминологии при наименовании химических соединений или реакций. Например, в разд. 1 и 2 автореферата аналогичные соединения именуется *тиолами* либо *меркаптанами*. Для реакций присоединения S-H групп к  $>C=C<$  связи вместо принятого в литературе обозначения «...*тиИлирование*» используется термин «...*тиОлирование*». Допускаются неточные выражения типа «нуклеофильное замещение галогеналкила» и др. Однако эти замечание ни в коей мере не ухудшают благоприятного впечатления от диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа А.Н. ТАРАСЕНКОВА представляет значительный интерес в научном и практическом плане. По объёму и качеству эксперимента, а также ценности полученных результатов она является заметным вкладом в химию высокомолекулярных элементоорганических соединений.

Исходя из изложенного, диссертационное исследование Александра Николаевича ТАРАСЕНКОВА «Синтез и исследование серусодержащих сверхразветвлённых карбосилановых полимеров и дендримеров» соответствует требованиям Положения ВАК РФ (п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям и паспорту заявленной специальности, а её автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 - «Высокомолекулярные соединения».

Кандидат химических наук,  
ведущий научный сотрудник  
Лаборатории кремнийорганических соединений  
ФГБУН Института элементоорганических  
соединений им. А.Н. Несмеянова  
Российской академии наук (ИНЭОС РАН)

*Б. Завин*  
07.06.2017

Борис Григорьевич Завин

Адрес: 119991, Москва, Вавилова 28

Тел.: 8-903-558-81-72

e-mail: zavin@ineos.ac.ru

Подпись в.н.с., к.х.н, Бориса Григорьевича Завина удостоверено.

Инспектор Отдела кадров ИНЭОС РАН:

