

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыжкова Алексея Игоревича «Синтез и исследование свойств нового класса амфифильных карбосилановых Янус-дендримеров с использованием природных соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

Диссертационная работа Рыжкова А.И. является высококвалифицированным исследованием, имеющим важное значение, заключающееся в разработке синтетического подхода для получения карбосилановых гидрофильных и гидрофобных монодендронов на основе которых был получен ряд амфифильных Янус-дендримеров.

Карбосилановые соединения, обладающие высокой термической и химической стабильностью, выраженной гидрофобностью и биологической инертностью, представляют собой перспективную платформу для создания амфифильных макромолекул. Однако их потенциал в качестве основы для построения Янус-дендримеров остаётся недостаточно реализованным. Особенно слабо изученными остаются вопросы, касающиеся влияния молекулярной архитектуры карбосилановых дендронов на процессы самоорганизации в растворе, а также закономерности формирования надмолекулярных структур в таких системах. Таким образом, выбранное направление исследования несомненно является **актуальным**.

Научная новизна и теоретическая значимость работы не вызывает сомнений, так как автором получен ряд новых результатов: Впервые получены карбосилановые монодендроны с аллильной оболочкой 0, 1 и 2 генерации на основе лимонена; показана возможность их функционализации, как в фокальной точке, так и на периферии. На основе аллилхлорида впервые получены карбосилановые монодендроны различных генераций с триэтиленгликолевыми лучами и азидопропильной функциональной группой в фокальной точке. Из полученных монодендронов синтезирован ряд новых амфифильных Янус-дендримеров, на основе которых были получены наночастицы, которые демонстрируют свою перспективность для биомедицинских применений.

Автореферат хорошо оформлен, структурирован, а рисунки дают хорошее представление о синтезированных соединениях и об их свойствах.

По тексту автореферата есть следующие **вопросы и замечания**:

1) В работе проведено широкое исследование физико-химических свойств полученных наночастиц на основе Янус-дендримеров в водной среде, и отмечено, что они перспективны для биомедицинского применения. Проводились ли аналогичные исследования свойств данных частиц в условиях биологических жидкостей?

2) Чем обусловлен выбор подхода к получению эпоксидных производных? Пробовали ли другие способы?

Считаю, что диссертационная работа Рыжкова А.И. на тему «Синтез и исследование свойств нового класса амфифильных карбосилановых Янус-дендримеров с использованием природных соединений», полностью **соответствует** всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата химических наук, обозначенным в п.п. 9-14 Положения ВАК «О

порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор, Рыжков Алексей Игоревич, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения, химические науки.

Кандидат химических наук (1.4.7 – Высокомолекулярные соединения)

Младший научный сотрудник лаборатории кремнийорганических соединений

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН

Ершова Татьяна Олеговна



11.08.2025 г.

Тел. +7(926)936-87-45

e-mail: ershovatyana_2995@mail.ru

г. Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр. 1, 119334, Россия

Подпись к.х.н. Т.О. Ершовой заверяю

Ученый секретарь ИНЭОС РАН, к.х.н.



Гулакова Е.Н.

11.08.2025 г.