

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Ивановой Анастасии Андреевны  
«Функциональные металлсодержащие нанокompозиты на основе  
сополимеров 1-винил-1,2,4-триазола с N-винилпирролидоном»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических  
наук по специальностям 1.4.3. Органическая химия и 1.4.7.  
Высокомолекулярные соединения**

Диссертационная работа посвящена актуальной теме – разработке методов синтеза новых функциональных металлсодержащих нанокompозитов на основе сополимеров 1-винил-1,2,4-триазола с N-винилпирролидоном, изучению их физико-химических свойств и биологической активности синтезированных соединений.

Научная новизна и практическая значимость диссертации состоит в том, что в ней впервые разработаны методы получения нанокompозитов с наночастицами серебра, золота и железа на основе сополимеров 1-винил-1,2,4-триазола с N-винилпирролидоном. Установлена способность сополимера 1-винил-1,2,4-триазола с N-винилпирролидоном к образованию устойчивых металлсодержащих нанокompозитов с равномерным распределением наночастиц металла в объеме полимерной матрицы. Природа и содержание металла оказывают влияние на размеры наночастиц и свойства нанокompозитов. Размеры наночастиц составляют от 1 до 20 нм. Повышение содержания металла по отношению к сополимеру приводит к формированию наночастиц большего размера. Наночастицы серебра и золота в нанокompозитах находятся в кристаллическом состоянии, а наночастицы железа сформированы по типу «ядро-оболочка» и представляют собой нульвалентное железо, покрытое оксидной оболочкой. Все полученные нанокompозиты обладают водорастворимостью и высокой термической стабильностью. Установлено, что серебросодержащий нанокompозит обладает высокой антимикробной активностью в отношении патогенных штаммов грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Достоинством данной работы является применение целого комплекса согласующих между собой современных физико-химических методов исследования.

Материалы диссертации опубликованы в 8 статьях и представлены на конференциях высокого уровня. Полученные результаты и выводы не вызывают сомнений. Обширный материал, представленный в автореферате диссертации, логично систематизирован и грамотно изложен.

По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, а также по объему выполненных исследований и личному вкладу соискателя диссертация Ивановой Анастасии Андреевны на тему: «Функциональные металлсодержащие нанокompозиты на основе сополимеров 1-винил-1,2,4-

триазола с N-винилпирролидоном» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно пп. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции с изменениями, утвержденными постановлениями Правительства РФ от № 335 от 21 апреля 2016 г. и № 426 от 20 мая 2021 г. Тема и содержание диссертационной работы полностью соответствуют паспортам специальностей 1.4.3. – Органическая химия и 1.4.7. – Высокомолекулярные соединения (химические науки), а ее автор, Иванова Анастасия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.3. Органическая химия и 1.4.7. Высокомолекулярные соединения (химические науки).

Профессор кафедры «Химическая технология им. Н.И. Ярополова»  
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», доктор химических наук (научная специальность 1.4.7. Высокомолекулярные соединения)

Шаглаева Нина  
Савельевна

12 мая 2023 г.

Почтовый адрес:

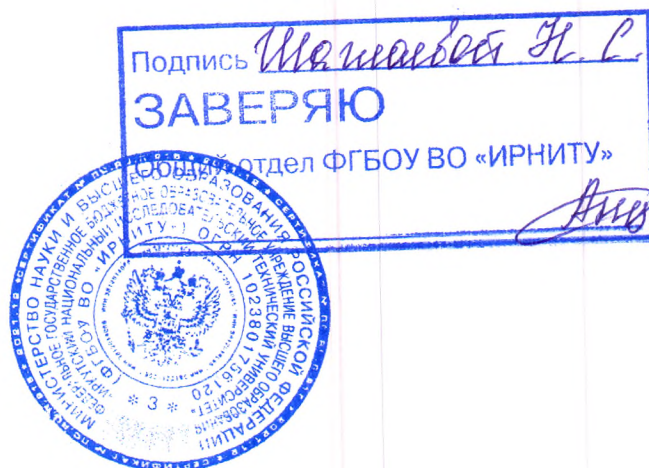
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Тел. +7 3952 405426

e-mail: shag12@istu.edu

Подпись Н.С. Шаглаевой заверяю.



Специалист по управлению  
персоналом 1 категории

