

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

**Жарикова Алексея Александровича**

*«Радиационно-индуцированная сборка наночастиц золота и серебра,*

*стабилизированных функциональными группами поли-1-винил-1,2,4-триазола»,*

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.4 – Физическая химия

Диссертационная работа Жарикова А.А. выполнена в рамках приоритетного научно-технического направления, связанного с разработкой методологии получения функциональных композитов на основе наноразмерных частиц благородных металлов, затребованных в качестве каталитических систем, биоцидных материалов, сенсорной техники и т.д. Успешное продвижение в этой области требует глубокого понимания физико-химических закономерностей получения наночастиц с контролируемыми размерами и стабилизации нано-дисперсий за счет повышения их агрегативной устойчивости. В связи с этим чрезвычайную **актуальность** приобретают исследования, направленные на комплексное решение данной проблемы.

С учетом этого фактора **целью диссертационной работы** Жарикова А.А. являлись систематические исследования кинетических и термодинамических аспектов формирования водных дисперсий металлополимерных комплексов в условиях одnoreакторного синтеза в растворах, содержащих ионы серебра и золота, а также 1-винил-1,2,4-триазол (ВТ). Полимеризация последнего в ходе процесса обеспечивает коллоидную стабильность продукта за счет комплексообразования триазольных групп конечного поли-1-винил-1,2,4-триазола (ПВТ) и ионов металлов.

**Научная новизна работы** Жарикова А.А. не вызывает сомнения и связана с анализом кинетики, термодинамики и механизма радиационно-индуцированных процессов получения Ag(Au)-ПВТ нанокomпозиционных материалов.

Среди основных, впервые полученных результатов диссертационной работы Жарикова А.А. отмечу следующие:

- проанализированы, обоснованы и интерпретированы физико-химические факторы (рН и природа среды, концентрация ионов металлов), контролирующие как радиационно-индуцированное формирование наночастиц золота и серебра в водных дисперсиях ПВТ, так и размеры наночастиц;

- установлено, что введение этанола оказывает существенное влияние на кинетику образования наночастиц, приоритетность процессов «формирование наночастиц – полимеризация ВТ», молекулярную массу ПВТ и закономерностей его сшивания.

Диссертационную работу Жарикова А.А. отличает ярко выраженный *методологический аспект*, связанный с разработкой регламентов одnoreакторного синтеза наночастиц металлов, стабилизированных макромолекулами ПВТ, основанный на контроле протекания двух параллельных процессов – восстановлении ионов металлов и полимеризации ВТ.

К замечаниям отнесу некоторые стилистические огрехи и неточности формулировок.

Таким образом, диссертационная работа Жарикова А.А. является систематическим и законченным научным исследованием. Выводы обоснованы и не вызывают сомнения. Текст автореферата соответствует критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова». Считаю, что Жариков Алексей Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Профессор кафедры высокомолекулярных соединений химического факультета  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»  
119991 Москва, Ленинские горы, дом 1, стр. 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет  
e-mail: msa60@yandex.ru

тел.: 8 (495) 939 3361

доктор химических наук (1.4.7. – высокомолекулярные соединения)

Аржаков М.С.

27 февраля 2024