Отзыв на автореферат диссертации Кашапова Руслана Равилевича «Супрамолекулярные системы на основе каликс[4]резорцинов и циклодекстринов, модифицированные ПАВ и полимерами, для инкапсуляции органических молекул», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия

Создание новых супрамолекулярных систем для адресной доставки биологически активных молекул, в том числе лекарственных препаратов – одна из «горячих тем» современной химии. Интересное и важное направление в этой области связано с использованием крупных «контейнеров» - каликсаренов, каликсрезорцинов, циклодекстринов. Именно этой теме – модификации таких макромолекул – посвящена работа Р.Р. Кашапова, что говорит о **высокой актуальности и значимости**.

Автор предлагает оригинальный подход, объединяющий жёсткие макроциклические платформы (каликс[4]резорцины, циклодекстрины) с гибкими амфифильными молекулами (ПАВ, полимеры) для получения супрамолекулярных систем с регулируемыми свойствами.

Научная новизна работы не вызывает сомнений. Исследованы закономерности совместной агрегации каликс[4]резорцинов различной ионной природы и амфифильности с катионными и анионными ПАВ, а также с полимерами, разработаны системы с управляемым pH- и термо-откликом. Показано, что созданные на основе найденных подходов наноконтейнеры способны проникать в опухолевые клетки, то есть могут решать изначально поставленную задачу drug delivery, доставляя биологически активные молекулы (детально изучены механизмы их связывания самими контейнерами, что является отдельной интересной задачей с точки зрения супрамолекулярной химии). Найден способ нанесения супрамолекулярных амфифилов на поверхность квантовых точек, что, без сомнения, представляет интерес для решения задач аналитической химии и, в перспективе, биовизуализации. Это же подтверждает и **практическую значимость** работы: потенциально результаты применимы в биомедицине (при создании новых терапевтических и тераностических препаратов).

Достоверность результатов не вызывает сомнений – она обеспечивается использованием комплекса современных физико-химических методов, а также высокой квалификацией специалистов при интерпретации полученных данных. Автореферат написан хорошим литературным языком, легко читается; в целом оставляет очень хорошее впечатление. При ознакомлении с ним не возникает сколь-либо значимых замечаний. Следует особо отметить высокое качество публикаций: из 29 статей в международных журналах большое число вышло в изданиях первого квартиля (например, *Journal of Molecular Liquids, Inorganic Chemistry* и т.д.), что само по себе говорит о признании уровня работы со стороны международного научного сообщества.

Таким образом, диссертация Р.Р. Кашапова представляет собой завершённое научное исследование, имеющее фундаментальное и прикладное значение для физической супрамолекулярной химии. По всем критериям работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям (п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 в текущей редакции), а ее автор, безусловно, **заслуживает** присуждения искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Настоящим даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Р.Р. Кашапова, и их дальнейшую обработку.

Доктор химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия, профессор РАН
Заместитель директора по научной работе ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН»

Сергей Александрович Адонин
27.04.2026

664033, Иркутск, ул. Фаворского, 1, ИрИХ СО РАН
Тел. +7 (3952)5114434
e-mail: sergey.a.adonin@gmail.com