

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ленгерт Екатерины Владимировны
“Альгинатные микроконтейнеры, модифицированные серебряными наночастицами:
получение, свойства и применение” представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – Физическая химия.

Диссертационная работа Е.В. Ленгерт направлена на разработку и исследование гибридных микроконтейнеров, полученных методом темплатного синтеза с формированием структур «ядро–оболочка». Целью работы было создание микроконтейнеров с контролируемой морфологией и функциональными свойствами, а также изучение возможностей дистанционного управления их целостностью и высвобождением иммобилизованных веществ под действием внешних полей (низкоинтенсивная УЗ-стимуляция и инфракрасное излучение в первом биологическом окне), а также оценка их оптических характеристик при наличии наночастиц серебра в матрице. Для достижения этой цели автор последовательно решил ряд задач: разработал методику синтеза и исследовал термодинамику и кинетику формирования оболочек, проанализировал сорбцию модельного конъюгата в микроконтейнеры и сорбцию магнитных наночастиц в оболочки; изучил влияние состава оболочек и параметров внешних воздействий на кинетику десорбции; а также исследовал эффект комбинационного рассеяния света для задач химического зондирования микроокружения.

Работа демонстрирует новизну подхода — совмещение растворения темплатных ядер и формирования активных центров в полимерной матрице, всестороннее исследование влияния состава и условий синтеза на морфологию и функциональность микроконтейнеров, а также успешную апробацию системы в биологической модели *C. elegans*. Отмечены также важные прикладные эффекты: усиление сигнала комбинационного рассеяния за счёт межчастичных плазмонных взаимодействий, возможность управляемого магнитного насыщения и контролируемое ультразвуковое и лазерное высвобождение инкапсулированных соединений.

По диссертационной работе возникли незначительные замечания:

1. В автореферате есть ошибка в порядке нумерации глав;
2. Слишком длинные выводы;
3. Рекомендуется указать толщину оболочки микроконтейнеров;

Тем не менее, данные замечания не являются принципиальными и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа Ленгерт Екатерины Владимировны удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ленгерт Екатерина Владимировна заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – «Физическая химия».

Профессор Сколковского
института науки и технологий, к.ф.-м.н.



Сухоруков Г.Б.

Генерал-майор Суворов Г.Б. не утверждено

Руководитель отдела
кадрового администрирования
Гук О.С.

