

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дьяченко Семена Владимировича  
*«Измерение намагниченности коллоидных растворов и порошков  
ферромагнитных наночастиц в стационарных условиях методом ЯМР»*,  
представленной на соискание ученой степени кандидат физико-  
математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы  
экспериментальной физики

В настоящее время идет масштабное внедрение наноматериалов в различные сферы науки и техники. Одним из направлений применения является использование ферромагнитных нановеществ в медицине в качестве контрастных веществ для томографии и рентгенографии, направленная доставка лекарств внутри организма, гипертермическое воздействие, сорбция. Для оценки магнитных свойств жидких и твердых наноматериалов используются различные методы, а универсальное применение одного метода затруднено динамическими условиями измерений (переменное или неоднородное магнитное поле, вибрирующий образец).

Работа Дьяченко С.В. посвящена методу измерения магнитных свойств (намагниченности) веществ в постоянном и однородном магнитном поле при неподвижном образце. Предложенным методом проведены исследования как жидких, так и твердых ферромагнитных наноматериалов, что обуславливает универсальность использования. В работе описаны как примеры применения созданного прибора для получения кривых намагничивания, петель гистерезиса и оригинальные методы определения: конгломератов наночастиц, магнитных моментов наночастиц и скорости седиментации наночастиц. Проведены исследования структурообразования и свойств магнитной жидкости при различной температуре. На основании этих исследований предложены два метода измерения температуры.

Предложенный метод применен для измерения намагниченности композитных ферромагнитных наночастиц (магнетит+цеолит), синтезируемых в лабораториях ИХС РАН, которые используются для

сорбции лекарственных препаратов и направленной доставки внутри живого организма.

Из автореферата следует, что тема и содержание диссертационной работы полностью соответствуют выбранной специальности. Достоверность и надежность результатов подтверждаются большим количеством измерений, малой величиной случайной погрешности и сравнением с результатами, полученными другими методами измерения магнитных свойств.

Из замечаний следует отметить, что в автореферате не уделено достаточного внимания магнитным свойствам твердых веществ, хотя именно такие вещества получили наибольшее распространение и применение.

Представленная работа Дьяченко С.В. отвечает требованиям ВАК РФ, изложенным в п.9 положения ВАК РФ «О присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., №842), а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

доктор химических наук,  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории исследования наноструктур  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена  
Трудового Красного Знамени Института химии силикатов им. И.В.  
Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)

Адрес:199034, Санкт-Петербург наб. Макарова, д. 2  
Тел.:(812)3252111  
Эл.почта: olga\_isc@mail.ru

(Голубева О.Ю.)

Голубева Ольга Юрьевна

27.09.2017



Подпись Голубевой О.Ю.  
удостоверяю

О.В. Круглова