

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Наинг Мин Тун «Сорбция циркония и железа оксидами графена и получение графеновых оболочек для электросорбции» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук, специальность 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Тема диссертации посвящена получению, исследованию свойств и разработке возможных способов применения новых, уникальных по атомному строению и пока малоизученных углеродных материалов – графена и оксида графена. Работа носит фундаментально-прикладной характер и весьма актуальна.

Автором впервые определены характеры и особенности растворимости оксида графена от величины рН и взаимодействия его с цирконием, а также сорбиционная емкость по ионам железа  $Fe^{3+}$ . Методом «мокрого сжигания» из нитратов металлов Zr, Y, Al и глицина получены их оксиды с очень низкой насыщенной плотностью. Из последних и других оксидов  $TiO_2$ , MgO получены композитные материалы с наноразмерной углеродной оболочкой, которые после компактирования становятся хорошими электропроводниками и могут быть использованы для изготовления магнитного сорбента на основе  $Fe_3O_4$ , позволяющего безфилтрационно разделять твердую и жидкую фазу.

Особенно хочется отметить, что полученные результаты относятся к изучению наноструктурного состояния вещества и разработке способов практического применения его особых свойств. Это указывает на высокий интеллектуальный уровень диссертанта и хорошую методику, использованную при проведении экспериментов. Чувствуется хорошая химическая школа, которую прошел автор.

Считаю, что работа Наинг Мин Тун по результатам соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, а автор достоин присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

07.09.2015

Д-р физ.- мат. наук, проф. Петрунин Вадим Федорович  
Зав. научно-исследовательской лабораторией  
ОНИЛ-724 НИЯУ МИФИ  
115409, г. Москва, Каширское ш. 31  
Тел. +7(499)3240630  
E-mail: VFPetrunin@meip

Подпись удостоверяю  
Заместитель начальника отдела  
документационного обеспечения  
НИЯУ МИФИ



ОЛН  
РНА  
Варшавский В. А.