

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванеева Александра Игоревича «Развитие комплексного подхода к выделению и определению элементного состава наночастиц вулканического пепла и городской пыли», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия

Химический анализ наночастиц техногенных объектов и объектов окружающей среды весьма важен для оценки экологической ситуации, а также с точки зрения воздействия на живые организмы, особенно с учетом исключительной проникающей способности этих частиц. Такой анализ возможен только с использованием самых современных приемов и устройств для выделения и разделения наночастиц, и осложнен малой массой материала, предназначенного для анализа. В связи с этим тема диссертационной работы Иванеева А.И., направленной на разработку таких подходов, несомненно является *актуальной*.

В диссертационной работе показаны преимущества выделения и фракционирования наночастиц пыли различного происхождения в поперечном силовом поле, реализуемом во вращающихся спиральных колонках (ВСК), по сравнению с разделением традиционными методами. Развита комплексный подход к изучению полидисперсных образцов окружающей среды, включающий фракционирование частиц, их изучение, получение водорастворимых форм и анализ выделенных наночастиц высокочувствительными инструментальными методами. Установлено повышение чувствительности элементного анализа в условиях приготовления суспензии по сравнению с вариантами полного разложения образцов. Большой объем исследований посвящен анализу реальных образцов пыли (городской, вулканической и др.).

По материалам диссертации опубликованы 7 статей преимущественно в международных журналах.

К материалу автореферата имеются небольшие замечания и вопросы.

1. О преимуществах развитого автором комплексного подхода по сравнению с подходами, предложенными ранее, следовало бы сказать более четко.

2. Насколько правомерно выражать концентрации элементов во фракциях (табл.5) в единицах мг/л?

3. Насколько корректен расчет общей массы наночастиц путем пересчета найденного количества элементов в оксиды? Автор уверен, что определил абсолютно все элементы, входящие в состав образца?

Высказанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общего положительного впечатления от работы.

По актуальности, практической значимости и полученным научным результатам диссертационная работа соответствует критериям, установленным в п. 9, 13 и 14 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" (Постановление правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), а ее автор Иванеев А.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Главный научный сотрудник химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, доктор химических наук (02.00.02 – аналитическая химия), профессор

119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 3, ГСП-1
e-mail: tsisin@analyt.chem.msu.ru, тел.: 8(495) 939-55-18

Цизин Григорий Ильич

11.02.2021

Ларионова Н.С.
Заведующий кафедрой химического производства
химического факультета МГУ