

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бржезинского Антона Станиславовича на тему «Изучение элементного состава и свойств наночастиц городской пыли Москвы и пеплов действующих вулканов Камчатки» на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальностям: 1.6.4 – Минералогия, кристаллография, геохимические методы поисков полезных ископаемых; 1.4.2 – Аналитическая химия

Автореферат А. С. Бржезинского представляет результаты диссертационного исследования, направленного на изучение наночастиц (НЧ) городской пыли и вулканического пепла. Актуальность темы обусловлена способностью НЧ аккумулировать потенциально токсичные элементы и оказывать влияние на экологическое состояние городских систем.

Существенную часть работы занимает описание методики выделения НЧ из вулканического пепла. В автореферате приведена схема фракционирования с использованием вращающейся спиральной колонки (ВСК), позволяющей получать фракции наночастиц и микрочастиц. Указано, что применение пирофосфата натрия способствует более эффективному диспергированию и разделению частиц по сравнению с выделением НЧ в воде. Приведённые данные демонстрируют, что использование пирофосфата обеспечивает увеличение выхода фракций НЧ и расширяет перечень элементов, доступных для определения аналитическими методами.

Разработанная методика применена к пеплам девяти действующих вулканов Камчатки, что позволило выявить особенности распределения микроэлементов во фракциях НЧ для вулканов различного магматического типа.

В рамках исследования городской пыли в автореферате представлены результаты анализа 78 образцов, охватывающих различные функциональные зоны Москвы. Показаны данные о распределении размеров частиц, рассчитаны индексы геоаккумуляции, определены элементы с максимальными уровнями накопления. Методы МГК и МЛР позволили выделить основные источники поступления элементов в НЧ городской пыли. Также представлено распределение платиновых металлов между фракциями НЧ, микрочастиц и растворёнными формами.

Комплекс применённых аналитических методов — МС-ИСП, МС-ИСП-ЕЧ, АЭС-ИСП, электронная микроскопия, лазерная дифракция и фракционирование — обеспечивает всестороннюю характеристику частиц и их элементного состава.

В автореферате отражено, что в работе глубоко исследован этап подготовки проб, однако не уделено внимание обоснованию выбора систем диспергирования. Это скорее рекомендация и, возможно, направление дальнейшего развития комплексного подхода к анализу наночастиц с целью увеличения чувствительности определения целевых компонентов.

Работа соответствует требованиям паспортов специальностей:

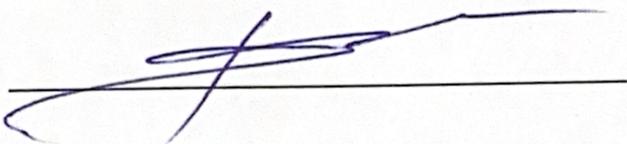
— 1.6.4 Минералогия, кристаллография, геохимические методы поисков полезных ископаемых;

— 1.4.2 Аналитическая химия.

В соответствии с разделом II, пунктом 9 Положения № 842 на основании сведений автореферата можно заключить, что в диссертации решена научная задача, связанная с совершенствованием методических подходов к выделению и анализу НЧ и установлением закономерностей распределения элементов между частицами различного размера.

Автореферат корректно отражает содержание диссертации и подтверждает соответствие работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бржезинский Антон Станиславович заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальностям 1.6.4. Минералогия, кристаллография, геохимические методы поисков полезных ископаемых и 1.4.2. Аналитическая химия.

Кандидат химических наук, доцент,
заведующая кафедрой сертификации и аналитического контроля
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет
«МИСИС»



Филичкина Вера Александровна

Полное наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Адрес: 119049, Россия, Москва, Ленинский пр-т, 4, стр. 1

Интернет сайт-организации: <https://misis.ru>

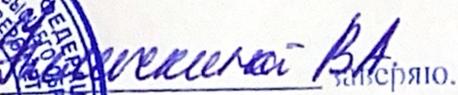
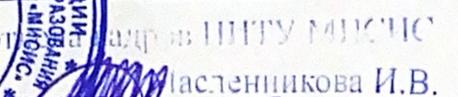
e-mail: Filichkina.va@misis.ru

Раб. тел.: +7 495 955-00-02

Я, Филичкина Вера Александровна, к.х.н., доцент, заведующая кафедрой сертификации и аналитического контроля, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«05» декабря 2025 г.



Подпись: 
Инициалы: 

05.12.2025г.