

ОТЗЫВ

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

Автореферат диссертации А. С. Бржезинского посвящён комплексному исследованию наночастиц (НЧ) городской пыли Москвы и вулканического пепла действующих вулканов Камчатки — актуальной междисциплинарной задаче, лежащей на стыке геохимии, аналитической химии и экологии. Актуальность темы обусловлена тем, что НЧ обладают высокой реакционной способностью, аккумулируют потенциально токсичные элементы и участвуют в процессах миграции вещества в природных и урбанизированных средах.

Содержание автореферата показывает, что выполненная работа представляет собой цельное, методологически обоснованное исследование. Автор применил комплекс современных аналитических методов, включая фракционирование во вращающейся спиральной колонке, МС-ИСП, МС-ИСП-ЕЧ, АЭС-ИСП, микроскопические и лазерные методы, а также методы многомерной статистики. Приведённые материалы демонстрируют корректный выбор подходов для изучения как городской пыли, так и вулканического пепла.

По материалам автореферата исследованы 78 образцов городской пыли Москвы. Приведены данные о распределении размеров частиц, элементном составе НЧ, рассчитаны индексы геоаккумуляции, выделены элементы с максимальными уровнями накопления. Использование методов МГК и МЛР позволило выделить природные и антропогенные источники поступления элементов. Существенным результатом, отражённым в автореферате, является распределение платиновых металлов между нано-, микро- и водорастворимыми формами.

В автореферате представлено описание разработанной методики выделения НЧ из вулканического пепла с использованием пирофосфата натрия. Показано, что методика обеспечивает увеличение выхода НЧ и расширяет перечень определяемых элементов. Приведены обобщённые сведения о результатах применения методики к пеплам девяти действующих вулканов Камчатки, обсуждены различия между вулканами различного магматического типа.

Степень обоснованности научных выводов, подтверждается приведённой совокупностью данных, использованием современных методов анализа и последовательностью интерпретации результатов.

Работа соответствует направлениям подготовки по специальностям: — 1.6.4 Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, п. 13 — изучение химического состава природных объектов и процессов распределения элементов; п. 22 — экологическая геохимия и геохимический мониторинг.— 1.4.2 Аналитическая химия, п. 8 — методы разделения и концентрирования; п. 12 — анализ объектов окружающей среды.

В соответствии с разделом II, пунктом 9 Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013), на основании сведений, изложенных в автореферате, можно заключить, что в диссертации решена научная задача, имеющая значение для развития геохимии наночастиц и аналитической химии, что соответствует критериям указанного пункта Положения.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации и соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней. Представленные материалы позволяют сделать вывод, что диссертация А. С. Бржезинского соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальностям 1.6.4 и 1.4.2.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экспериментальной минералогии имени академика Д.С. Коржинского Российской академии наук (ИЭМ РАН)

Адрес: Россия, 142232, Московская область, г. Черноголовка, ул. Институтская, 4

Интернет сайт-организации: <https://www.iem.ac.ru>

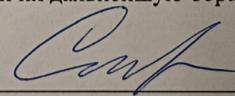
E-mail: spivak@iem.ac.ru

Раб. тел.: +7 (496) 252-58-76

e-mail: spivak@iem.ac.ru

Я, Спивак Анна Валерьевна, д.г.-м.н., г.н.с., и.о. зав. Лабораторией мантии ИЭМ РАН, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«24» ноября 2025 г.



(подпись)

ПОДПИСЬ Спивак А.С. ЗАВЕРЯЮ

ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ ИЭМ РАН

С.А. Тихомирова

