

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук

Бржезинского Антона Станиславовича на тему «Изучение элементного состава и свойств наночастиц городской пыли и действующих вулканов Камчатки».

Развитие методологии изучения состава, свойств и процессов образования наночастиц (НЧ) городской пыли и вулканического пепла является актуальной междисциплинарной задачей, требующей применения комплекса методов пробоподготовки и анализа.

А.С. Бржезинским получены большие массивы данных элементного анализа НЧ городской пыли Москвы. Выявлен ряд природных и антропогенных процессов, приводящих к поступлению элементов в НЧ в городской пыли. Соискатель предложил новый подход к выделению НЧ из вулканического пепла с использованием пирофосфата в качестве элюента при проточном фракционировании во вращающейся спиральной колонке, обеспечивающий полноту выделения НЧ, достаточную для их дальнейшего количественного анализа. В результате применения предложенного подхода впервые определен широкий круг микроэлементов в НЧ пеплов 9 действующих вулканов Камчатки: Толбачик (БТТИ, Южный прорыв и ТТИ), Кизимен, Шивелуч, Ключевской, Корякский, Безымянный, Жупановский, Карымский). Это позволило изучить взаимосвязь между элементным составом нано- и микрочастиц пепла, а также элементным составом лав и газов.

Разработанный А.С. Бржезинским комплексный подход к изучению состава, свойств и процессов обеспечивающих поступление НЧ в городской пыли можно применять для оценки потенциальной опасности НЧ для окружающей среды. С использованием предложенной новой методики фракционирования образцов вулканического пепла стало возможным определение ряда элементов (Be, Cr, Co, Zn, Ag, Sb, Te, Ta, W, Tl, Bi) находящихся, как правило, ниже предела обнаружения. Расширение возможностей изучения элементного состава НЧ вулканического пепла перспективно для решения фундаментальных задач геохимии и, несомненно, является значимым результатом с практической точки зрения.

Автореферат имеет целостную и логичную структуру, не содержит грамматических и орфографических ошибок, в нем почти нет опечаток. Результаты работы представлены на 4 научных конференциях и опубликованы в 5 статьях в высокорейтинговых журналах.

Работа А.С. Бржезинского соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бржезинский Антон Станиславович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата наук по двум специальностям: 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых и 1.4.2 – Аналитическая химия.

К.х.н. по специальности 02.00.02 Аналитическая химия, с.н.с. лаборатории хроматографии Московского Государственного Университета имени М.В. Ломоносова, 119234, Москва, Ленинские горы, 1с3, <https://www.chem.msu.ru/>, anna_uzhel@mail.ru, 84959394608.

Ужель Анна Станиславовна

«27» ноября 2025 г.

(подпись)

Я, Ужель А.С., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«27» ноября 2025 г.

(подпись)

М.П.

