

ОТЗЫВ

Члена диссертационного совета на диссертацию Титовой Анны Денисовны на тему: «Разработка комплексных методических подходов для определения редкоземельных элементов в геологических пробах и урана в водных растворах с использованием высокоэффективных проводящих сорбентов и времяпролетной масс-спектрометрии с импульсным тлеющим разрядом», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.2. «Аналитическая химия»

Актуальность темы

Определение урана и редкоземельных элементов в геологических пробах и водных растворах, сформированных на основе геологических проб, является важной задачей для геологоразведки. Применение для этой цели времяпролетной масс-спектрометрии позволяет существенным образом повысить эффективность анализа. Использование импульсного тлеющего разряда с задержкой отбора ионов с тяжёлыми массами позволяет избежать интерференции представляющих интерес масс-спектрометрических пиков с интенсивными пиками лёгких элементов, присутствующими в плазме разряда, и является инновационным подходом, призванным заменить традиционный элементный анализ с применением индуктивно-связанной плазмы в качестве инструмента атомизации исследуемой пробы.

Цель работы

Цель работы (разработка методических подходов, позволяющих осуществлять прямой и быстрый анализ состава геологических проб и определение) сформулирована корректно и чётко. Разбивка цели работы на составные задачи, решение которых необходимо для достижения поставленной цели, выполнена квалифицированно и последовательно. Поставленные задачи автором диссертационной работы достигнуты.

Научная новизна

Как разработанные автором диссертации методические подходы для многоэлементного анализа сложных геологических проб с использованием времяпролетной масс-спектрометрии с импульсным тлеющим разрядом, так и предложенный автором диссертации инновационный способ концентрирования урана из водных растворов на модифицированных прессованных углеродных нанотрубках с последующим распылением сорбента в импульсном тлеющем разряде, являются оригинальными научными результатами, которые ранее, насколько известно автору отзыва, в научной литературе не рассматривались.

Практическая значимость

Представляется, что разработанные автором диссертации новые и оригинальные методики многоэлементного анализа сложных геологических проб, обеспечивающие одновременное определение широкого круга элементов, в том числе редкоземельных, в широком

диапазоне концентраций, являются важным вкладом в совокупную библиотеку инструментов, используемых в геологоразведке.

Замечания к диссертации.

Существенных замечаний не обнаружено. Наличие незначительных опечаток никак не сказывается на высоком качестве рассматриваемой диссертационной работы.

Заключение

Диссертация Титовой Анны Денисовны на тему: «Разработка комплексных методических подходов для определения редкоземельных элементов в геологических пробах и урана в водных растворах с использованием высокоэффективных проводящих сорбентов и времяпролетной масс-спектрометрии с импульсным тлеющим разрядом» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Титова Анна Денисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 1.4.2. Аналитическая Химия. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не обнаружены.

Член диссертационного совета

Доктор физ-мат наук, с.н.с., вед. н. с. и зав. лаб. ИАП РАН

Бердников Александр Сергеевич



26 Ноября 2022