

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ (Ca, P)
И ПРИМЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (Na, Mg, Al, Si, K, Fe)
МЕТОДОМ ИСП–АЭС В ОБРАЗЦАХ БИОГЕННОГО АПАТИТА**

Фокина А.К.^(1,2), Киселева Д.В.⁽¹⁾, Чередниченко Н.В.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Институт геологии и геохимии УрО РАН

620016, г. Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, д. 15

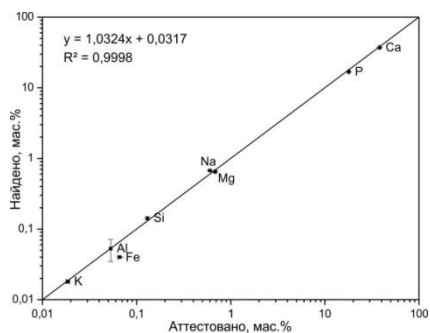
⁽²⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Изучение макро- и микроэлементного состава костных и зубных тканей человека и животных крайне важно в биомедицинских, экологических, археологических, палеоэкологических, палеонтологических и тафономических исследованиях [1].

Целью работы является разработка методики определения Na, Mg, Al, Si, K, Fe, а также Ca и P в биогенном апатите (основном минерале костной и зубной ткани) методом ИСП–АЭС. Для достижения цели поставлены следующие задачи: подобрать схему растворения образцов, подобрать операционные параметры ИСП–АЭС спектрометра, на примере стандартного образца провести валидацию разработанной методики.

Материалы и методы. В данной работе использован стандартный образец золы кости (bone ash) NIST SRM 1400. Подготовку и измерение образцов проводили в помещениях класса частоты 6 и 7 ИСО в ИГГ УрО РАН. Использовалась азотная кислота, дополнительно очищенная методом дистилляции при температуре ниже температуры кипения, и ультрачистая вода 18.2 МОм·см. Измерения проведены на ИСП–АЭС–спектрометре Optima 8000 (PerkinElmer).



Результаты. На рисунке приведено графическое сопоставление найденных и аттестованных содержаний в стандартном образце золы кости NIST SRM 1400. Видно, что найденные величины содержаний элементов удовлетворительно согласуются с аттестованными. Разработанная методика обеспечивает количественный перевод биогенного апатита в раствор и отделение от органической матрицы, минимизирует загрязнения, пригодна для последующего определения основного и примесного состава методами ИСП–АЭС и ИСП–МС.

Выводы. Разработана методика определения Na, Mg, Al, Si, K, Fe, а также Ca и P методом ИСП–АЭС в образцах биогенного апатита.

1. Elliott J.C. Calcium phosphate biominerals. In Phosphates: Geochemical, geobiological, and materials importance (eds. Kohn M.J., Rakovan J. & Hughes J.M.) // Reviews in Mineralogy and Geochemistry. 2002. Vol. 48. P. 427–453.