

Оценка масс радиоактивных элементов в геологических образцах с использованием библиотек языков R и Python и пакета ROOT

Молчановский Василий Максимович

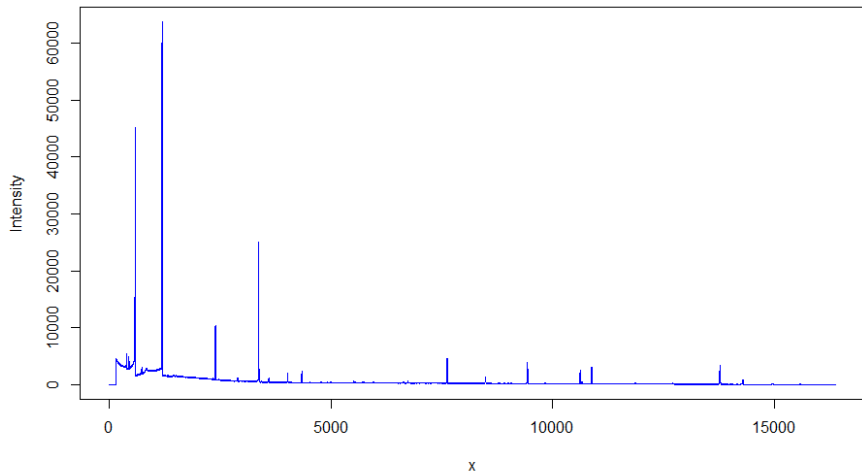
Санкт-Петербургский государственный университет

15 октября 2020 г.

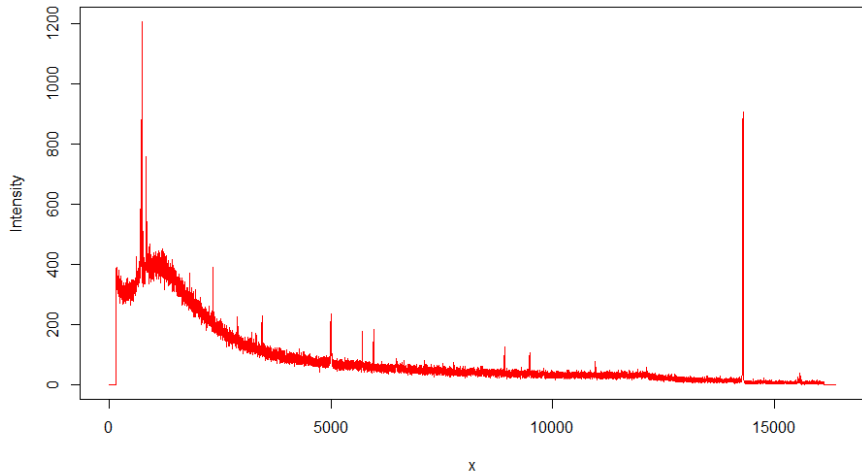
Тезисы работы

- Были получены спектры ядерного излучения калибровочного и исследуемого образцов, а также радиационного фона, на полупроводниковом спектрометре;
- Была написана программа на языке ROOT, выполняющая расчёт кривой абсолютной эффективности спектрометра и активности заданных изотопов в образце;
- Была написана программа на языке R с эквивалентной функциональностью;
- Активности элементов, вычисленные посредством разных программ, различаются на величину, сравнимую со статистической погрешностью. Вычисление на языке R менее эффективно и сопряжено с дополнительными сложностями.
- Использование R в качестве замены языку ROOT нецелесообразно. Может быть интересно рассмотрение языка Python ввиду его возможностей взаимодействия.

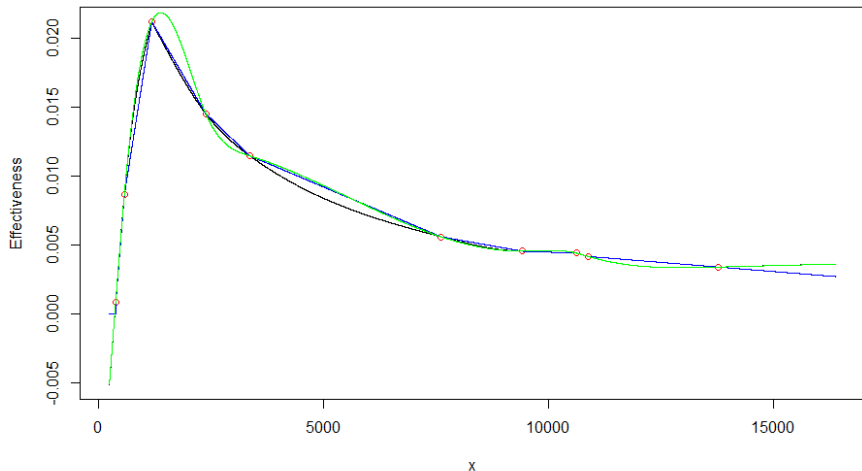
Калибровочные данные



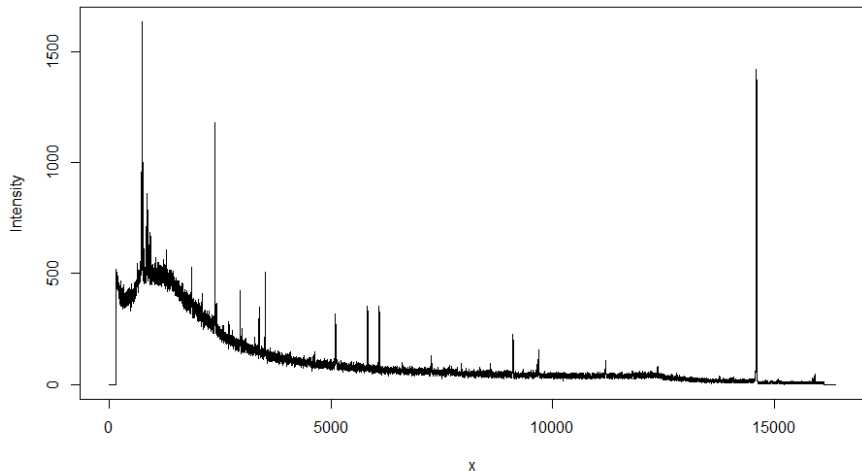
Фоновое излучение



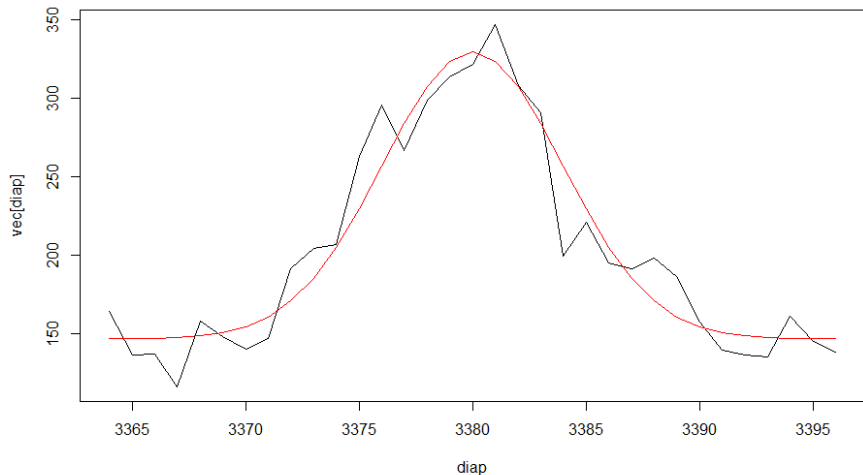
Варианты кривой эффективности спектрометра



Исследуемый спектр геологического образца



Пример 1: линия излучения изотопа с низкой активностью



Пример 2: та же линия в фоновом излучении

