

КОМПЛЕКС РАДИАЦИОННОГО СКАНИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫЙ МКГ-АТ6111 ДЛЯ БЕСПРОБООТБОРНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРОЦЕССЕ ПЕШЕХОДНОГО СКАНИРОВАНИЯ МЕСТНОСТИ

Алексеев А.А., Загороднюк А.А., Ничипорчук А.О., Сериков В.А., Толкачев А.Н.

Научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», г. Минск, Республика Беларусь, info@atomtex.com

Для оценки активности естественных радионуклидов (ЕРН) в процессе геологоразведочных работ активно используются методы радиометрии и спектрометрии. Требования, которые предъявляются к такому классу оборудования – высокая чувствительность, малое время набора спектра в процессе одного измерения и хорошее энергетическое разрешение.

Предприятием «АТОМТЕХ» разработан мобильный комплекс радиационного сканирования МКГ-АТ6111 на базе блока детектирования БДКГ-34 (NaI(Tl)) объемом 2 л (400×100×50 мм) и имеющего высокую чувствительность к гамма-излучению. В качестве устройства обработки и накопления информации используется портативный компьютер (смартфон) с операционной системой Android с разработанным специализированным программным обеспечением. Составные части комплекса размещаются в трекинговом рюкзаке объемом 70 л со специальным защитным вкладышем, что позволяет осуществлять пешеходное радиационное сканирование местности. В ходе разработки были проведены работы по математическому моделированию отклика детектора для различных плотностей почвы и активностей исследуемых ЕРН, по температурной стабилизации блока детектирования, по учету космической составляющей фона детектора, натурные испытания.

В процессе сканирования оператор может наблюдать на экране портативного компьютера расчет активности, набираемый спектр, карту с маршрутом следования в виде точек, в которых проводились измерения. Результатом использования комплекса является накопление массива спектров в течении рабочего дня с координатами местности в точках набора, активностями ЕРН. Данные сканирования можно перенести на стационарный компьютер для последующего анализа в специальном программном обеспечении ПО «GARM» (рис.1).

Были также проведены натурные испытания в Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике (Гомельская область, Республика Беларусь), с последующим отбором проб и сличением на лабораторном оборудовании. Для корректной работы в условиях радиационно-загрязненной местности в калибровке комплекса помимо ЕРН был также добавлен Cs-137. Проверка комплекса проводилась на аттестованных площадках с различными уровнями содержания Cs-137. Сравнение результатов измерения активности гамма-съемки и лабораторных исследований показало их хорошую сходимость в пределах $\pm 30\%$.

Рис.1 Отображение результатов пешеходного радиационного сканирования с МКГ-АТ6111 в ПО «GARM»

Section

Radiation ecology and methods of analysis (Section 3)

Primary author: Mr ТОЛКАЧЕВ, Алексей (АТОМТЕХ SPE)

Co-authors: Mr АЛЕКСЕЕВ, Алексей (АТОМТЕХ SPE); Mr ЗАГОРОДНЮК, Алексей (АТОМТЕХ SPE); Mr НИЧИПОРЧУК, Андрей (АТОМТЕХ SPE); Mr СЕРИКОВ, Вадим (АТОМТЕХ SPE)

Presenter: Mr ТОЛКАЧЕВ, Алексей (АТОМТЕХ SPE)

Track Classification: The V International Scientific Forum “Nuclear Science and Technologies”: Ra-

