

Особенности распределения ^{226}Ra и ^{232}Th в различных почвах Северного Кавказа

В.А. Бондарева, Е.А. Бураева

Южный федеральный университет (344090, Ростов-на -Дону, ул. Р.Зорге, 5)

e-mail : malaya45@bk.ru

В данной работе исследовано распределение ^{226}Ra и ^{232}Th в верхних слоях почв. Использованы пробы различных типов почв, отобранные в Ростовской области и в горных районах республики Адыгея в период 2012-2017гг. Получены диаграммы распределения естественных радионуклидов ^{226}Ra и ^{232}Th в почвах разных районов.

Ключевые слова: радиоактивность, почва

^{226}Ra – это радиоактивный изотоп химического элемента Ra с массовым числом и периодом полураспада равным 1600 ± 7 лет. Удельная активность ^{226}Ra находится в пределах 12,0–39,4 Бк/кг. ^{226}Ra подвержен α -распаду, в результате которого образуется ^{222}Rn , известный как радиоактивный газ радон, имеющий большое негативное влияние на жизнь и здоровье населения.

^{232}Th – радионуклид тория с массовым числом 232. ^{232}Th α -радиоактивен, его период полураспада составляет $1,405 \cdot 10^{10}$ лет, а удельная активность - 12,2– 60,8 Бк/кг.

При исследовании распределения радионуклидов в различных типах почв, естественные радионуклиды ^{226}Ra и ^{232}Th вызывают особый интерес. Помимо содержания в почвах ^{226}Ra и ^{232}Th земного происхождения также следует учитывать антропогенный вклад в загрязнение почв этими радионуклидами. ^{226}Ra и ^{232}Th являются одними из продуктов сгорания каменного угля, присутствуют в выхлопных газах, а также содержатся в фосфорных минеральных удобрениях.

Целью данного исследование является оценка особенностей распределения ^{226}Ra и ^{232}Th в различных почвах в горных и степных регионах юга Европейской части России.

Объектами исследования стали образцы почв из различных районов ростовской области и республики Адыгея, отобранные в 2012-2017 годах. Удельная активность определялась методом гамма-спектрометрии в образцах с глубины 0-10 см (верхний слой). Использовали спектрометр «Прогресс-гамма сцинтилляционный». Время набора спектров не превышало 24 часа, погрешность определения активности радионуклидов в пределах 15%.

Результаты анализа распределения радиоактивных нуклидов ^{226}Ra и ^{232}Th для черноземных и аллювиальных почв представлены на рисунке 1.

^{226}Ra и ^{232}Th являются радионуклидами естественного происхождения и их содержание в почве зависит от рельефа исследуемой местности и состава подстилающих пород. В результате сочетания различных факторов, таких как климат, рельеф, особенности различных типов почвы, деятельности человека по обработке территории, почвенного режима и многих других факторов, в настоящее время содержание ^{226}Ra и ^{232}Th в почвах разных районов неоднородно. Все контрольный участки расположены в разных районах Ростовской области: участки с шифром НКУ – территория Новочеркасской ГРЭС, №201 – Цимлянский район, МР – Мясниковский район, ПР – ст. Персиановка. СС4 и ПБ – Майкопский район Республики Адыгея. АЛ -?

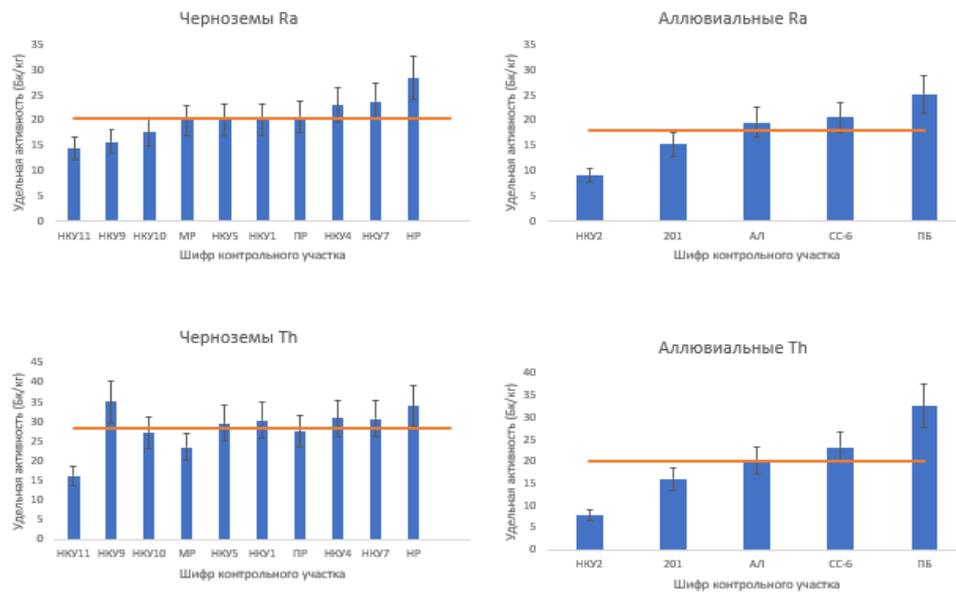


Рис1. Распределение ^{226}Ra и ^{232}Th в черноземах и аллювиальных почвах.

