Contribution ID: **17** Type: **not specified**

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ ИЗ ПОЧВЫ В РАСТЕНИЯ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ ЗА ПРЕДЕЛАМИ МЕСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Оценка радиоактивного загрязнения растительного покрова –один из важнейших этапов при проведении радиоэкологических работ, так как растения являются неотъемлемой частью пищевой цепи «почва-растений-животное-человек». Определяющим параметром в этом случае выступает удельная активность радионуклидов в надземной части растений, которая может быть установлена непосредственно прямым измерением или рассчитана на основании удельной активности радионуклидов в почве. Для количественной оценки поступления радионуклидов из почвы в растения используется один из наиболее широко применяемых показателей –коэффициент накопления (Кн) –отношение содержания радионуклида в единице массы растений и почвы соответственно.

Учитывая большую площадь Семипалатинского испытательного полигона (СИП), которая составляет 18300 км2, более экономически выгодно для оценки радиоактивного загрязнения растительного покрова использовать именно Кн. Исходя из природы процессов, происходящих при проведении ядерных испытаний, либо с испытаниями с использованием радиоактивных веществ, обусловивших характер радиоактивного загрязнения различных территорий СИП, можно предположить, что Кн для них могут существенно различаться. Чтобы получить достоверные средние значения Кн радионуклидов для различных территорий СИП, их исследование должно основываться на учете видов проведенных испытаний и механизмов формирования радиоактивного загрязнения.

Для расчета Кн на территории СИП за пределами мест проведения испытаний были отобраны пробы почвы (0-5 см) и растений (чаще всего смешанный образец степного разнотравья). При определении участков отбора проб учитывалось наличие радиоактивного загрязнения, рельеф, распределение растительных сообществ и видовой состав растений, который для большей части исследуемой территории представлен сухими степями на светло-каштановых почвах с преобладанием ковыля (Stipa sareptana, S. capillata, S. lessingiana), типчака (Festuca valesiaca) и полыней (Artemisia gracilescens, A. marschalliana). Измерение удельной активности радионуклидов 137Cs и 241Am проводили методом гамма-спектрометрии, 90Sr и 239+240Pu –методом радиохимического выделения с последующей бета- и альфа-спектрометрией.

По результатам проведенных исследований установлено, что в целом диапазон значений Кн 137Cs варьирует до 2-х порядков, 90Sr и 239+240Pu достигает 3-х порядков. Ряд убывания радионуклидов по их способности к накоплению растениями имеет следующий вид: Кн 90Sr > Кн 137Cs > Кн 239+240Pu. Значения Кн 90Sr в среднем в 8,3 раз превышают Кн 137Cs и до 13 раз Кн 239+240Pu. В качестве средних величин Кн 137Cs, 90Sr и 239+240Pu для условно «фоновых» территорий СИП принято считать средние геометрические (GM) –Кн 90Sr = 0,25; Кн 137Cs = 0,030; Кн 239+240Pu = 0,019. Кн 241Am установить не удалось из-за отсутствия количественных величин удельной активности данного радионуклида в растениях. Некоторые отличия в значениях Кн отмечаются на следах радиоактивных выпадений.

Section

Radiation ecology and methods of analysis (Section 3)

Primary author: LARIONOVA, Natalya (Branch 'Institute of radiation Safety and Ecology'of RSE NNC RK)

Presenter: LARIONOVA, Natalya (Branch 'Institute of radiation Safety and Ecology'of RSE NNC RK)

Track Classification: The V International Scientific Forum "Nuclear Science and Technologies": Radiation ecology and methods of analysis (Section 3)