

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГРУНТА НА РАДИАЦИОННЫЙ ФОН ПРИЗЕМНОЙ АТМОСФЕРЫ

Н.В. Мишина, М.С. Черепнев, В.С. Яковлева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: ymishnv@gmail.com

Физические параметры грунта оказывают существенное влияние на атмосферные поля ионизирующих излучений, которые, в свою очередь, являются отражением состояния системы «литосфера-атмосфера-ионосфера-космос». В ходе многолетних совместных исследований Томского политехнического университета и Института мониторинга климатических и экологических систем (ИМКЭС), проводимых на экспериментальной площадке ИМКЭС [1], была обнаружена значимая зависимость между интенсивностью осадков и характеристиками полей ионизирующих излучений (ИИ) приземной атмосферы. В качестве характеристик полей ИИ приземной атмосферы были выбраны плотности потоков (ПП) β - и γ -излучений, мощности поглощенной дозы β - и γ -излучений. Характеристики полей ИИ регистрировали различными типами детекторов (сцинтилляционные, газоразрядные), расположенных на разных высотах от 10 см до 35 м в открытой атмосфере здания института [1]. Параллельно с экспериментами проведено моделирование зависимости перечисленных характеристик полей ИИ от влажности грунта и высоты над земной поверхностью (высоты расположения детектора ИИ), результаты которого представлены на рис. 1.

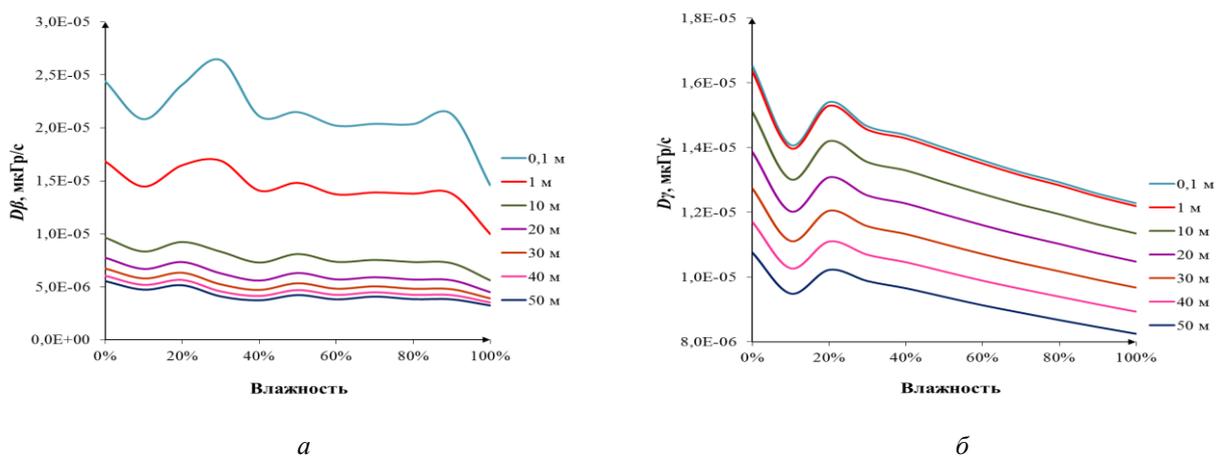


Рисунок 1. Зависимость: а) дозы β -излучения и б) дозы γ -излучения от влажности грунта и высоты

Зависимость вертикальных профилей ПП γ -излучения от влажности грунта практически совпадает с представленными на Рис.1(б), а для β -излучения имеет существенное отличие от Рис.1(а). Детальное обсуждение результатов моделирования, а также их сопоставление с экспериментальными данными приведено в статье.

Работа выполнена при поддержке гранта ФЦП №14.575.21.0105.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлева В. С. и др. Методология многофакторного эксперимента по процессам переноса радона в системе «литосфера–атмосфера» //АНРИ. – 2009. – №. 4. – С. 55-60