

ДЕНДРОРАДИОЭКОЛОГИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС
(ТЕХНОГЕННЫЙ РАДИОУГЛЕРОД)

Соботович Э.В., Ковалюх Н.Н., Скрипкин В.В., Чебаненко С.И.
ИГФМ АН УССР г.Киев

АЭС являются мощным источником техногенного радиоуглерода, оказывающие заметное влияние на накопление ^{14}C в атмосфере и биосфере Земли.

Точный расчет величины выброса техногенного радиоуглерода действующими ядерными установками в большинстве случаев затруднен, так как связан с их конкретными конструктивными и технологическими особенностями.

Основные количества радиоуглерода на нормально работающих блоках АЭС образуются из азота, находящегося в системах вентиляции и охлаждения реактора. Этот радиоуглерод в виде углекислого газа не удерживается очистными сооружениями и выходит в окружающую среду. Например, через вентиляционную трубу реактора на 1 мвт энергетической мощности выбрасывается 5 Ки ^{14}C в год.

В реакторах РБМК значительное количество радиоуглерода образуется в графитовой кладке и при работе в штатном режиме этот радиоуглерод практически не попадает во внешнюю среду.

В случае Чернобыльской катастрофы, графит 4-го блока интенсивно горел, и, следовательно, весь радиоуглерод, накопившийся за время эксплуатации блока (около 3-х лет) ушел в атмосферу в виде газа, сажи, графитовой пыли, карбидов и пр. В результате имело место значительное кратковременное повышение содержания радиоуглерода в атмосфере (около 900% от современного уровня).

Как известно, годовые кольца деревьев являются чувствительными индикаторами концентрации радиоуглерода в атмосфере. Для выявления вариаций содержания ^{14}C в атмосфере зоны влияния ЧАЭС в период 1979-1989 гг., нами были проведены исследования по определению содержания радиоуглерода в годовых кольцах сосен этого района.

Годовые кольца 1986-1987 гг характеризуются значительным превышением содержания радиоуглерода, достигающего 270% от современного. В то же время в доаварийный период в годовых кольцах наблюдается ощутимые флуктуации содержания ^{14}C , что очевидно следует объяснить неравномерностью величины среднегодовых выбросов техногенного радиоуглерода ЧАЭС. Последнее обстоятельство является чувствительным индикатором нарушений штатного режима работы АЭС.