

Миронов В. П., Журавков В. В.,

Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова,

г. Минск, Республика Беларусь

ТРИТИЙ, УГЛЕРОД-14 И КРИПТОН-85 В РЕГИОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЯДЕРНО-ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА

В концепции проекта АЭС-2006 установлен эксплуатационный предел дозы облучения населения 10 мкЗв/год для нормальной эксплуатации и 100 мкЗв/год при нарушениях нормальной эксплуатации. В связи с этим определено при каких загрязнениях воды ^{14}C , ^3H и воздуха ^{85}Kr формируется доза на население, т.к. именно эти радионуклиды вносят вклад в дозу на население при нормальной эксплуатации АЭС более 86%.

Фоновые и ожидаемые от выбросов с АЭС при нормальной эксплуатации уровни загрязнения ^3H , ^{14}C и ^{85}Kr воды и приземного воздуха

Радионуклид	^{14}C	^3H	^{85}Kr
Вклад в годовую дозу для населения, %	59,7	23,7	3,2
Загрязнение, соответствующее данной дозе	9 Бк/л	50 Бк/кг (ОСТ) 100 Бк/кг (НТО)	70 Бк/м ³
Загрязнение, вызванное выбросами с АЭС с реакторами ВВЭР после многолетней нормальной эксплуатации	35 Бк/л	140–190 Бк/л	200 Бк/м ³
Фоновые уровни загрязнения	–	3,5 Бк/л	2–3 Бк/м ³

Известно, что загрязнение родниковой воды ^{14}C в 35 Бк/л сформировалось после многолетней нормальной эксплуатации Кольской АЭС [М. Е. Семенихина, 2006]. Содержание трития в водных объектах в районе расположения Калининской АЭС с 1987 по 1995 гг. было в пределах от 140 до 190 Бк/л [В. Н. Соيفер, 2008]. Фоновые уровни загрязнения приземного воздуха криптоном-85 полученные после многолетних мониторинговых исследований в Санкт-Петербурге составляли 2–3 Бк/м³ [Ю. В. Дубасов, 2011].

В результате проведенных расчетов показано, что уровни загрязнения воды ^3H , ^{14}C и приземного воздуха ^{85}Kr , вызванное выбросами с АЭС с реакторами ВВЭР после нормальной эксплуатации в течение 5–10 лет, в три раза выше проектных значений.

Кроме того, директива ЕС по качеству питьевой воды № 98/83/ЕС регламентирует индикаторную величину для трития в питьевой воде – 100 Бк/л и также отмечается, что в случае превышения данного норматива необходимо обеспечить запрет распространения воды, предназначенной для употребления людьми, ограничить ее использование, или принять другие необходимые меры для защиты здоровья людей.

Таким образом, при работе АЭС более 50 лет возможно превышение эксплуатационного предела дозы облучения населения, что вызывает необходимость контролировать уровни загрязнения воды ^3H , ^{14}C и приземного воздуха ^{85}Kr вблизи расположения АЭС и проведения постоянных мониторинговых исследований.

Mironov V. P., Zhuravkov V. V.

TRITIUM, CARBON-14 AND KRYPTON-85 IN THE NPP REGION

The concept of NPP-2006 project set operating limit dose irradiation of the population of 10 mSv / year for normal operation and 100 mSv / year for violations of normal operation. In this regard, the calculations were carried out, under any contaminated water ^{14}C , ^3H and ^{85}Kr air formed the dose to the population, as these radionuclides contribute to the dose to the population under normal operating a nuclear power plant more than 86%.