

Г. В. Лаптев, Л. С. Пірнач, Т. І. Дивак

Український гідрометеорологічний інститут НАН та ДСНС України, Київ

ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ ^{90}Sr У ВОДІ ШЛЯХОМ ПРЯМОГО ВИМІРЮВАННЯ РІДИННО-СЦИНТИЛЯЦІЙНИМ ЛІЧИЛЬНИКОМ

У дослідженні на прикладі проб води, радіоактивно забрудненої в результаті аварії на ЧАЕС, продемонстровано можливість прямих вимірювань ^{90}Sr рідинно-сцинтиляційним спектрометром Triathler по реєстрації черенковського світіння та випромінювання зразка у сцинтиляційному коктейлі. Представлено також один із способів урахування ефекту гасіння та метод урахування присутності у пробі ^{137}Cs . Результати показали хороший збіг з даними, отриманими за класичною методикою радіохімічного аналізу. Найкращі показники якості реєстрації показав метод вимірювання Triathler зразків у сцинтиляційній суміші.

Ключові слова: метод визначення ^{90}Sr , рідинна сцинтиляція, радіоактивне забруднення.

Г. В. Лаптев, Л. С. Пірнач, Т. І. Дивак

Украинский гидрометеорологический институт НАН и ГСЧС Украины, Киев

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ^{90}Sr В ВОДЕ ПУТЕМ ПРЯМОГО ИЗМЕРЕНИЯ ЖИДКОСТНО-СЦИНТИЛЯЦИОННЫМ СЧЕТЧИКОМ

В исследовании на примере проб воды, радиоактивно загрязненной в результате аварии на ЧАЭС, продемонстрирована возможность прямых измерений ^{90}Sr жидкостно-сцинтиляционным спектрометром Triathler по регистрации черенковского свечения и излучения в сцинтиляционном коктейле. Представлен также один из способов учета эффекта гашения и метод учета присутствия в пробе ^{137}Cs . Результаты показали хорошее совпадение с данными, полученными по классической методике радиохимического анализа. Наилучшие показатели качества регистрации показал метод измерения Triathler с использованием сцинтиляционного коктейля.

Ключевые слова: метод определения ^{90}Sr , жидкостная сцинтиляция, радиоактивное загрязнение.

G. V. Laptev, L. S. Pirnach, T. I. Dyvak

Ukrainian Hydrometeorological Institute, National Academy of Sciences and State Emergency Service of Ukraine, Kyiv

DETERMINATION OF ^{90}Sr IN WATER BY DIRECT MEASUREMENT USING LIQUID SCINTILLATION COUNTER

Results of research showing the possibility of direct measurements of ^{90}Sr on liquid scintillation spectrometer using registration of the Cherenkov luminescence and radiation in scintillation cocktail on a series of water samples, collected on territory with radioactive contamination after the Chernobyl accident, are shown. Solution for quench correction and accounting on presence within the sample of ^{137}Cs are also demonstrated. Results have shown good correspondence to that received by classical radiochemical analysis. The best performance in term of quality of registration was shown by the method of measurement with using scintillation cocktail.

Keywords: method of ^{90}Sr determination, liquid scintillation, radioactive pollution.

REFERENCES

1. *Acceptable levels of ^{137}Cs and ^{90}Sr radionuclides in food and drinking water (DR-97): State hygienic standards.* - Kyiv, Chornobylinterinform, 1997. - 10 p. (Ukr)
2. Rao D., Sudheendran V., Baburajan A. et al. Measurement of high energy gross beta and ^{40}K by Cherenkov counting in liquid scintillation analyzer // J. Radioanal. Nucl. Chem. - 2000. - Vol. 243, No. 3. - P. 651 - 655.
3. *Instructions and guidelines for the assessment of the radiation situation in the contaminated area.* - Moskva: Goskomgidromet, 1989. - 118 p. (Rus)
4. *20 years after the Chernobyl disaster. Looking to the future: the National Report of Ukraine.* - Kyiv: Atika, 2006. - 232 p. (Rus)

Надійшла 12.03.2015

Received 12.03.2015