

В. В. Канівець¹, С. І. Кіреєв², Г. В. Лаптев¹, О. І. Насвіт³, С. М. Обрізан²

¹ Український гідрометеорологічний інститут (УкрГМІ), Київ

² Державне спеціалізоване підприємство «Чорнобильський спецкомбінат», Чорнобиль

³ Національний інститут стратегічних досліджень, Київ

¹³⁷Cs ТА ⁹⁰Sr У ВОДІ ВОДОЙМИ-ОХОЛОДЖУВАЧА ЧАЕС

Представлено результати багаторічних спостережень за вмістом ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у водній масі водойми-охолоджувача ЧАЕС. Простежено довгострокові тенденції зміни вмісту радіонуклідів у воді, оцінено просторову неоднорідність радіоактивного забруднення води. Проаналізовано сезонні зміни концентрацій активності ¹³⁷Cs, виявлено циклічність цих змін та їхній зв'язок із гідрохімічним, температурним та кисневим режимами водойми-охолоджувача.

Ключові слова: водойма-охолоджувач ЧАЕС, водна товща, температурна та киснева стратифікація, концентрація активності ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у воді, екологічний період напівзменшення, донні відклади, поровий розчин, паливні частинки.

В. В. Канивец¹, С. И. Киреев², Г. В. Лаптев¹, О. И. Насвит³, С. М. Обризан²

¹ Украинский гидрометеорологический институт (УкрГМИ), Киев

² Государственное специализированное предприятие «Чернобыльский спецкомбинат», Чернобыль

³ Национальный институт стратегических исследований, Киев

¹³⁷Cs И ⁹⁰Sr В ВОДЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ ЧАЭС

Представлены результаты многолетних наблюдений за содержанием ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в водной массе водоема-охладителя ЧАЭС. Прослежены долгосрочные тенденции изменения содержания радионуклидов в воде, оценена пространственная неоднородность радиоактивного загрязнения воды. Проанализированы сезонные изменения концентраций активности ¹³⁷Cs, обнаружена цикличность этих изменений и их связь с гидрохимическим, температурным и кислородным режимами водоема-охладителя.

Ключевые слова: водоем-охладитель ЧАЭС, водная толща, температурная и кислородная стратификация, концентрация активности ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в воде, экологический период полууменьшения, донные отложения, поровый раствор, топливные частицы.

V. V. Kanivets¹, S. I. Kireev², G. V. Laptev¹, O. I. Nasvit³, S. M. Obrizan²

¹ Ukrainian Hydrometeorological Institute (UkrGMI), Kyiv

² State Specialized Enterprise "Chernobyl Nuclear Power Plant", Chornobyl

³ National Institute for Strategic Studies, Kyiv

¹³⁷Cs AND ⁹⁰Sr IN THE WATER OF THE ChNPP COOLING POND

Results of long-term observations on ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr concentration in water mass of the ChNPP Cooling Pond are presented. Drastic transformation of the intrinsic trend in changes with time of averaged radionuclides content in water is clearly demonstrated alongside with the spatial heterogeneity of radioactive contamination of water body. The cycling character of seasonal changes of ¹³⁷Cs activity concentration in water is being linked to hydrochemical, temperature and oxygen regimes of the Cooling Pond.

Keywords: cooling pond of ChNPP, water column, temperature and oxygen stratification, activity

concentration of ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr in water, ecological half-lives, bottom sediments, pore solution, fuel particles

REFERENCES

1. *Voitsekhovich O., Laptev G., Kanivets V. et al.* Chernobyl Cooling Pond Remediation Strategy: Review of the ongoing activities (IAEA-CN-211/7PR). - M., 2013.
2. *Guidelines* for meteorological stations and posts. Iss. 12. Monitoring the radioactive contamination of the environment. Ch. 2. Monitoring the radioactive contamination of land surface water and sea water. - Kyiv: Derzhgidromet Ukrainy, 2010. - 144 p. (Ukr)
3. *Instructions* and guidelines for the assessment of the radiation situation in the contaminated area. - Moskva: Goskomgidromet SSSR, 1989. (Rus)
4. *Alekin O.A.* // *Voprosy gidrotekhniki.* - Leningrad: Gidrometizdat, 1946. - 240 p. (Rus)
5. *Romas' M.I.* Hydrochemistry of water reservoirs in nuclear and thermal energetics. - VPTs «Kyyivs'kyi universytet», 2002. - 532 p. (Ukr)
6. *Bochkov L.P., Vakulovskij S.M., Nikitin A.I. et al.* // *Meteorologiya i gidrologiya.* - 1983. - No. 8. - P. 79 - 83. (Rus)
7. *Kazakov S.V.* Management of NPP cooling ponds radiation condition. - Kyiv: Tekhnika, 1995. - 191 p. (Rus)
8. *Fomin V., Antropov A., Oskolkov B.Ya. et al.* Research plan of Chernobyl cooling pond characteristics as a source of the radiation risks due to collect data for the study of measures for the removal reservoir of the operation: Report SLAMIT, 1998. (Rus)
9. *Kanivets V.V., Voitsekhovich O.V.* // *Tr. UkrNIGMI.* - 2000. - Iss. 248. - P. 154 - 171. (Rus)
10. *Zarubin O.L.* // *Nucl. Phys. At. Energy.* - 2006. - No. 1 (17). - P. 73 - 85. (Rus)
11. *Nasvit O.* Radioecological Situation in the Cooling Pond of Chernobyl NPP // *Recent Research Activities about the Chernobyl NPP Accident in Belarus, Ukraine and Russia* / Ed. by T. Imanaka. (KURRI-KR-79). - Kyoto: Research Reactor Institute, Kyoto University, 2002. - P. 74 - 85.
12. *Pirnach L.S.* // *Nucl. Phys. At. Energy.* - 2011. - Vol. 12, No. 1. - P. 86 - 93. (Rus)
13. *Pirnach L.S.* // *Nucl. Phys. At. Energy.* - 2011. - Vol. 12, No. 4. - P. 385 - 393. (Rus)
14. *Bulgakov A., Konoplev A., Smith J. et al.* Fuel particles in the Chernobyl cooling pond: current state and prediction for remediation options // *Journal of environmental radioactivity.* - 2009. - No. 100. - P. 329 - 332.

Надійшла 24.10.2014

Received 24.10.2014

