

В. І. Сахно*

Институт ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна

*Відповідальний автор: sakhno@kinr.kiev.ua

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РАДІАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Наводяться матеріали щодо залучення прикладної ядерної і радіаційної фізики для вирішення актуальних проблем сучасності. Обговорюються найбільш гострі проблеми погіршення екології, причини втрати можливостей найбільш продуктивних регіонів України та інших країн. Аналізуються проблеми зменшення органічних ресурсів для харчування людей на Землі та сучасні проблеми їхнього співіснування. Описуються найбільш показові міжнародні та вітчизняні проекти застосування радіації для їхнього вирішення.

Ключові слова: водокористування, радіація, радіаційні технології.

В. И. Сахно*

Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев, Украина

*Ответственный автор: sakhno@kinr.kiev.ua

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Приведены материалы об эффективности привлечения прикладной ядерной и радиационной физики к решению актуальных проблем современности. Обсуждаются наиболее острые проблемы ухудшения экологии, причины потери возможностей наиболее продуктивных регионов Украины и других стран. Анализируются проблемы уменьшения органических ресурсов для питания людей на Земле и современные проблемы их сосуществования. Описаны наиболее показательные международные и отечественные проекты использования радиации для их решения.

Ключевые слова: водопользование, радиация, радиационные технологии.

V. I. Sakhno*

Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: sakhno@kinr.kiev.ua

PERSPECTIVES OF APPLYING RADIATION TECHNOLOGIES FOR SOLVING OF WATER USAGE PROBLEM

Some materials concerning the effectiveness of using applied nuclear and radiation physics for solving urgent problems of contemporaneity are presented. The most acute problems of environmental degradation, the reasons for the loss of opportunities in the most productive regions of Ukraine and other countries are discussed. The problems of reducing organic resources for human nutrition on Earth and the current problems of their coexistence are analyzed. The most important international and domestic projects of using radiation for solving such problems are described.

Keywords: water usage, radiation, radiation technologies.

REFERENCES

1. [Radiation Processing: Environmental Applications \(Vienna, IAEA, 2007\) 71 p.](#)
2. *Integrated Water Resources Management*. Ed. V. I. Shcherbak (Kyiv: DIA, 2013) 640 p. (Ukr)
3. Analytical Reference on the Results of the Fisheries Complex of Ukraine 2010 (K., State Fisheries Agency of Ukraine, 2011). (Ukr)
4. V.V. Shlapatska et al. The project of the technological line of the electronic-beam drains disinfection in the infected hospitals' divisions and tubercular centres. [Problems of Atomic Science and Technology. Sec.: Nuclear Instruments & Methods in Physics Research 4 \(1999\) 102.](#) (Rus)
5. [S. Machi. Application of Radiation and Isotope Technology for Industry and Environmental Protection. Report of a working group. Technical University of Bucharest, Romania \(Bucharest, 1995\) 15 p.](#)
6. V.I. Sakhno et al. Research and development of the 0.5 MeV accelerator for the experimental radiation complex. In: [Abstracts of the XXI Annual conf. of the Institute for Nuclear Research, Nat. Ac. Sci. of Ukraine, Kyiv,](#)

- Ukraine, 27 - 31 Jan. 2014 (Kyiv, 2014) p. 121. (Ukr)
7. T.V. Kovalinska. New method of disinfection of infected sewage. [Intehrovane Upravlinnya Vodnymy Resursamy 2 \(2014\) 357.](#) (Ukr)
 8. Analytical Reference on the Results of the Fisheries Complex of Ukraine 2015 (K., State Fisheries Agency of Ukraine, 2016). (Ukr)
 9. M.H. Sampa. Ongoing research in Brazil using electron beam liquid waste treatment. In: Status of Industrial Scale Radiation Treatment of Wastewater and its Future. In: [Proc. Consultants Meeting, Daejon, 13 - 16 October 2003. IAEA-TECDOC-1407.](#) (Vienna, IAEA, 2004) p. 29.
 10. [Proc. of the reports of the eleventh international meeting on the use of accelerators of charged particles in industry and medicine, St. Petersburg, October 10 - 14, 2005](#) (St. Petersburg: SPbSU, 2005) (PIC NIIKh St. Petersburg State University) 447 p. (Rus)
 11. E.A. Podzorov. Combined radiation methods of water and wastewater treatment. Thesis of Dr. of Chemical Sciences (Moskva, 2001) 299 p. (Rus)
 12. A.K. Pikaev. Mechanism of radiation purification of polluted water and wastewater. [Water Sci. and Technol. 44\(5\) \(2002\) 131.](#)
 13. A.V. Egorkin. Radiation technologies as a universal solution. [Materialy portala «Nauchnaya Rossiya». 5 Nov. 2014.](#) (Rus)
 14. O.M. Chernyak, V.V. Morhunov, R.M. Trishch. Application of the Monte Carlo method for determination of technological parameters of radiation treatment by accelerated electrons. [Mashynobuduvannya 20 \(2017\) 162.](#) (Ukr)
 15. S.V. Dyul'dya, M.I. Bratchenko, M.A. Skorobogatov. Europium radionuclides as sources of radiation for gamma-radiation technologies: Modeling the distribution of the absorbed dose in homogeneous environments. [Problems of Atomic Science and Technology. Sec.: Physics of radiation damage and radiation materials 3 \(2004\) 128.](#) (Rus)
 16. V.I. Tkachenko et al. Installation for a wave treatment for disinfection of wastewater of bacteriologically dangerous objects (Kharkov, NSC KIPT, 2014) (Rus)

Надійшла 28.09.2018
Received 28.09.2018