

**Ю. В. Хомутинін<sup>1</sup>, В. П. Процак<sup>1</sup>, В. Є. Хан<sup>2</sup>, Б. І. Огородніков<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Український НДІ сільськогосподарської радіології НУБіП України, Київ

<sup>2</sup> Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України, Чорнобиль

**СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК РАДІОАКТИВНОГО АЕРОЗОЛЮ  
У ВЕНТИЛЯЦІЙНІЙ СИСТЕМІ «БАЙПАС» ОБ'ЄКТА «УКРИТТЯ» ЗА ПЕРІОД 2003 - 2012  
РР.**

Представлено результати статистичного аналізу динаміки параметрів радіоактивного аерозолю у вентиляційній системі «Байпас» за період 2003 - 2012 рр. Для об'ємних концентрацій аерозольних носіїв активності <sup>137</sup>Cs, <sup>241</sup>Am та суми β-випромінюючих нуклідів встановлено наявність чітко виражених експоненційних глобальних трендів. Отримано кількісні оцінки сезонних компонент трендів характеристик радіоактивного аерозолю в системі «Байпас».

*Ключові слова:* система «Байпас», радіоактивні аерозолі, радіонукліди, дочірні продукти радону і торону, АМАД, аналіз часових рядів.

**Ю. В. Хомутинин<sup>1</sup>, В. П. Процак<sup>1</sup>, В. Е. Хан<sup>2</sup>, Б. И. Огородников<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Украинский НИИ сельскохозяйственной радиологии НУБиП Украины, Киев

<sup>2</sup> Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины, Чернобыль

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК РАДІОАКТИВНОГО АЭРОЗОЛЯ  
В ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЕ «БАЙПАС» ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ»  
ЗА ПЕРИОД 2003 - 2012 ГГ.**

Представлены результаты статистического анализа динамики параметров радиоактивного аэрозоля в вентиляционной системе «Байпас» за период 2003 - 2012 гг. Для объемной концентрации аэрозольных носителей активности <sup>137</sup>Cs, <sup>241</sup>Am и суммы β-излучающих нуклидов установлено наличие четко выраженных экспоненциальных глобальных трендов. Получены количественные оценки сезонных компонент трендов характеристик радиоактивного аэрозоля в системе «Байпас».

*Ключевые слова:* система «Байпас», радиоактивные аэрозоли, радионуклиды, дочерние продукты радона и торона, АМАД, анализ временных рядов.

**Y. V. Khomutinin<sup>1</sup>, V. P. Protsak<sup>1</sup>, V. Y. Khan<sup>2</sup>, B. I. Ogorodnikov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ukrainian Institute of Agricultural Radiology,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup> Institute of Safety Problems of Nuclear Power Plants, National Academy of Sciences of Ukraine,  
Chornobyl

**STATISTICAL ANALYSIS OF CHARACTERISTICS OF RADIOACTIVE AEROSOL  
IN THE VENTILATION SYSTEM "BYPASS" OF OBJECT "UKRYTTYA"  
DURING THE PERIOD OF 2003 - 2012 YEARS**

Results of the statistical analysis of dynamics of parameters of a radioactive aerosol in ventilating Bypass system during 2003 - 2012 have been presented. For volume concentration of aerosol carriers of activity <sup>137</sup>Cs, <sup>241</sup>Am and sums of β-emitting nuclide the distinct exponential global trends were established. Quantitative estimates of seasonal trend component of characteristics of radioactive aerosol in the "Bypass" were received.

*Keywords:* Bypass system, radioactive aerosols, radionuclides, daughter products of radon and thoron, AMAD, time-series analysis.

## REFERENCES

1. Khan V.E., Ogorodnikov B.I., Kalinovskij A.K. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2010. - Issue 13. - P. 111 - 122. (Rus)
2. Budyka A.K., Ogorodnikov B.I., Skitovich V.I. Filter pack technique for determination of aerosol particle sizes // J. of Aerosol Sci. - 1993. - Vol. 24, Suppl. 1. - P. S205 - S206.
3. Ogorodnikov B.I., Pazukhin E.M., Klyuchnikov A.A. Radioactive aerosols of object "Shelter": 1986 - 2006. Monograph. - Chernobyl: ISP NPP NAS Ukraine, 2008. - 456 p. (Rus)
4. Pavlyuchenko N.I., Khan V.E., Krinitsyn A.P. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2005. - Issue 2. - P. 22 - 32. (Rus)
5. Khan V.E., Ogorodnikov B.I., Kalinovskij A.K. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2006. - Issue 6. - P. 85 - 94. (Rus)
6. Khan V.E., Ogorodnikov B.I., Kalinovskij A.K. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2007. - Issue 7. - P. 116 - 121. (Rus)
7. Khan V.E., Ogorodnikov B.I., Kalinovskij A.K. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2008. - Issue 9. - P. 48 - 53. (Rus)
8. Khan V.E., Ogorodnikov B.I., Kalinovskij A.K. *et al.* // Problemy bezpeky atomnykh elektrostantsii i Chornobylya. - 2009. - Issue 12. - P. 154 - 162. (Rus)
9. Makridaki S., Wheelwright S.C. Forecasting methods for managements. - New York: J. Wiley & Sons, 1989.
10. Begichev S.N., Borovoj A.A., Stroganov A.A. *et al.* Fuel of the reactor of Chernobyl NPP 4th Unit (reference book). - Moskva, 1990. - 21 p. - (Preprint / Kurchatov Institute of Atomic Energy; IAE 5268/3). (Rus)
11. Venttsel E.S., Ovcharov L.A. Theory of stochastic processes and its engineering applications. - Moskva: Nauka, 1991. - 384 p. (Rus)

Надійшла 26.06.2014

Received 26.06.2014