

А. Д. Скорбун^{1,*}, Б. М. Сплошной², О. Ю. Зеленський²

¹ *Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України, Чорнобиль, Україна*

² *Державне спеціалізоване підприємство
«Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами»,
Чорнобиль, Київської обл., Україна*

СПОСТЕРЕЖЕННЯ ПЕРІОДИЧНИХ КОМПОНЕНТ У СИГНАЛАХ ГАММА-ФОНУ В ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ

Розглянуто структуру сигналів від детекторів системи моніторингу фонового гамма-випромінювання навколо Чорнобильської АЕС. Показано, що вони не є випадковими, містять періодичні складові. Порівняння сигналів від різних детекторів за один і той же період часу незаперечно свідчить, що отримані залежності є не випадковими і не помилковими ефектами.

Ключові слова: гамма-фон, Чорнобильська зона відчуження, варіабельність швидкості лічення.

A. D. Skorbun^{1,*}, B. M. Sploshnoi², O. Yu. Zelenskyi²

¹ *Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants, National Academy of Sciences of Ukraine, Chornobyl, Ukraine*

² *State Specialized Enterprise "Central Enterprise for Radioactive Waste Management", Chornobyl, Ukraine*

*Corresponding author: anskorbun@gmail.com

OBSERVATION OF PERIODIC FLUCTUATIONS IN THE DOSE RATE OF GAMMA-RADIATION IN THE CHORNOBYL EXCLUSION ZONE

The structure of signals from detectors for monitoring the gamma-background around the Chornobyl NPP was considered. It is shown that they are not random, they contain certain regular components. A comparison of the signals obtained on several detectors at the same time undeniably demonstrates that the patterns obtained are not occasional and not erroneous effects.

Keywords: gamma-background, Chornobyl exclusion zone, count rate variability.

REFERENCES

1. S. Pommé, K. Pelczar. On the recent claim of correlation between radioactive decay rates and space weather. *Eur. Phys. J. C* 80 (2020) 1093.
2. M.H. McDuffie et al. Anomalies in Radioactive Decay Rates: A Bibliography of Measurements and Theory. [arXiv:2012.00153](https://arxiv.org/abs/2012.00153) (2020).
3. A.D. Skorbun et al. Periodicity in Signals of Long-Term Gamma Background Measurements in the Chornobyl Exclusion Zone. *Nuclear Power and the Environment* 2(14) (2019) 39. (Ukr)
4. A.D. Skorbun, O.A. Kuchmagra, B.M. Sploshnoy. Comparative analysis of signals of long-term measurements of the gamma background alienation with different detectors in the Chornobyl zone. In: *XXVII Annual Scientific Conference of the Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine. To the 50th anniversary of the INR NASU, Kyiv, Ukraine, Sept. 21 - 25, 2020 (Kyiv, 2020)* p. 113. (Ukr)
5. A. Skorbun. Anomalies in Radioactive Half Period: New Look. Preprint (2021) 12 p.
6. A.D. Skorbun, O.A. Kuchmagra, B.M. Sploshnoy. Comparative analysis of long-term gamma-background measurements by different detectors in the Chornobyl Exclusion Zone. Preprint (2021). 12 p.
7. N.M. Astaf'eva. Wavelet analysis: basic theory and some applications. *Physics-Uspekhi* 39 (1996) 1085.
8. M.E. Iglesias-Martínez et al. Correlations between Background Radiation Inside a Multilayer Interleaving Structure, Geomagnetic Activity, and Cosmic Radiation: A Fourth-Order Cumulant-Based Correlation Analysis. *Mathematics* 8(3) (2020) 344.
9. P.A. Sturrock. Neutrino-flux variability, nuclear-decay variability, and their apparent relationship. *Space Science Reviews* 218 (2022) 23.

Надійшла/Received 07.12.2022