МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

за матеріалами IX Всеукраїнської науково-практичної конференції

«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:

ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»

10 листопада 2023 року

Полтава 2023

В роботі розглянута можливість модернізації існуючої системи Г-Д для головного електропривода блюмінгу 1050, шляхом встановлення високовольтного перетворювача частоти фірми ABB.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ward Leonard, H. Volts versus ohms - the speed regulation of electric motors (англ.) // AIEE Trans. : journal. — 1896. — Vol. 13. — P. 375—384

2. G. A. Biacs and M. S. Adzic, "Modeling of the thyristor controlled rectifiers for control of Ward - Leonard system," 2009 7th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, 2009, pp. 193-196, doi: 10.1109/SISY.2009.5291167.

3. ABB. ABB Drives [Електронний ресурс] / ABB // ABB. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: https://new.abb.com/drives.

4. ABB. ACS5000 [Електронний ресурс] / ABB // ABB. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: https://new.abb.com/drives/fr/variateurs-ca-moyenne-tension/acs5000

FEATURES OF THE MODERNIZATION OF THE GENERATOR – ENGINE OF ROLLING STATION SYSTEMS

V. Stopkin, *PhD (Engineering), Associate professor*
O. Kolesnyk, *master's*
Ukrainian State University of Science and Technologies

UDC 621.34

O. Shefer*, Doctor of Science, professor,*
S. Myhal*, postgraduate*
National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

RESEARCH OF EMISSIONS WHICH DETERMINATE THE QUALITY OF WORK OF TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT

Electronic interference is non-damaging electromagnetic radiation that degrades quality functioning of radio communications, interference imitates or distorts the signals observed and recorded by the terminal equipment, makes it difficult or eliminates the selection useful information, reduce their range and accuracy of automatic control systems. Under the influence of interference, radio communication systems may cease to be sources of information despite their full serviceability and functionality.

So how to suppress a variety of interference of the same type is impossible, then special types are used that correspond to one or another attack means.

Masking interference degrades the characteristics of the receiving devices, which increases the number of received characters, reducing the information content of the message, creating a background against which detection is difficult or completely

eliminated, recognition, selection of useful signals or target marks. As the interference power increases, their masking effect increases [1].

Simulating interference are signals that emitted by a jamming station to introduce false information to the attacked assets. In structure, they are close to useful signals and therefore create false signals in the terminal device, similar to real ones, reduce system throughput, and lead to false reactions of the attacked system. When exposed to simulated interference, the characteristics of the receiving device do not deteriorate. A special case of simulating interference is relay interference, which completely repeats the useful signal.

The effect of interference deteriorates the quality of the processed information as a result of its destruction or aging, which increases the degree of uncertainty when making decisions. In depending on the method of interference, width ratio spectra of interference and useful signals [2] (Fig. 1, a) masking interference is divided into barrage (Fig. 1, c) and targeting (Fig. 1.4, b; 1 – interference coincides in frequency with the signal; 2 – interference does not coincide in frequency with the signal).

Barrier interference has a frequency spectrum width significantly exceeding the bandwidth occupied by the useful signal, which makes it possible to simultaneously suppress several electronic devices without precise targeting of the interference transmitter in frequency. They can be created without complete data on the parameters of the signals of the suppressed.

The peculiarity of barrage interference is that when With constant PP power, their spectral power density Gp (W/MHz) decreases as the radiation spectrum expands. With a uniform spectrum, it is the ratio energy potential of the interference transmitter to the width of the interference frequency spectrum Δfп.

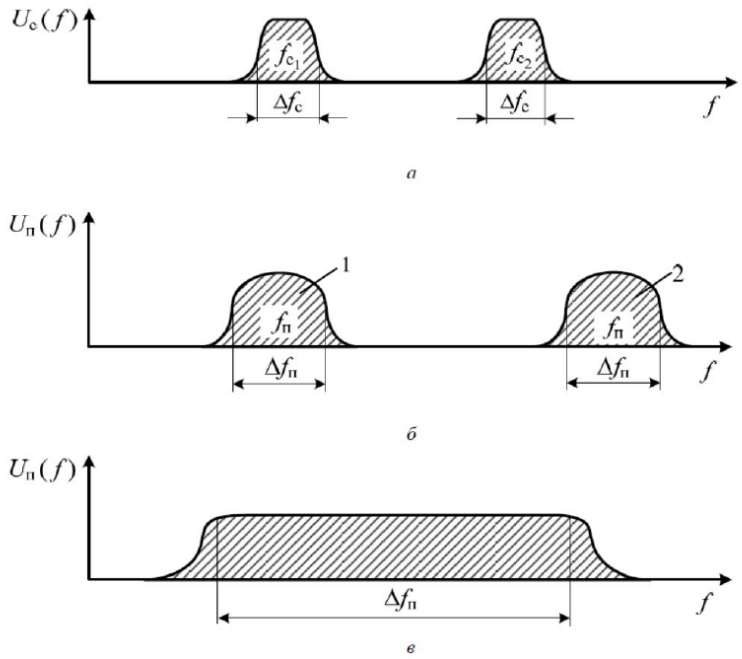

Fig. 1. Types of interference depending on the spectrum width. a – useful signal, b – targeted interference, c – barrage interference

Targeted interference has a spectrum width commensurate with the width of the spectrum of the suppressed signal. The effectiveness of their influence depends on the

accuracy of frequency alignment with the useful signal. Targeted interference is characterized by high spectral power density. Since they are emitted in a narrow frequency band, they can be implemented by low-power devices, One of the ways to generate barrage interference is the use of frequency-shifting interference generated during rapid tuning of a narrowband interference transmitter over a wide frequency band. Due to this, in the frequency band of each channel of a multi-channel radio device or several stations, a sufficiently high power density necessary to suppress them is sequentially concentrated. However, in the presence of protection schemes, the effectiveness of this interference may be lower than the barrier interference created by a transmitter that does not have frequency tuning. The disadvantage of aiming interference is that that they can simultaneously suppress only one radio device operating in a given wavelength range.

LITERATURE:

1. *Зіньковський Ю.Ф., Клименко В.Г. Електромагнітна, інформаційна захищеність та сумісність електронних апаратів. – Ж.: «ЖІТІ», 1999. – 376 с.*
2. *Petzold J. Advantages of softmagnetic materials for modern electronic applications. – H.: «Scripta Materialia», 2014. – 901 p.*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИПРОМІНЮВАНЬ, ЩО ПОГІРШУЮТЬ ЯКІСТЬ РОБОТИ ЗАСОБІВ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

***О.В. Шефер**, д.т.н., професор,*
***С.В. Мигаль**, аспірант*
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

УДК 621.3

***Р.В. Захарченко**, к.т.н., доцент,*
***В.Ю. Курбала**, магістрант*
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМІ «ІНВЕРТОР – АСИНХРОННИЙ ДВИГУН» ЕЛЕКТРОПРИВОДУ НАСОСНОЇ УСТАНОВКИ

У світі активно ведуться дослідження щодо розробки багаторівневих інверторів напруги, зокрема трирівневих. Схема з діодами, що обмежують (або схема з фіксованою нейтральною точкою), є найбільш підходящою для таких перетворювачів, оскільки вона потребує менше ємнісних елементів та одне лише джерело постійного струму. Однак у такій схемі виникає проблема контролю напруги на вхідних конденсаторах. Багато алгоритмів широтно-імпульсної модуляції, що запропоновані в різних джерелах, не враховують цієї проблеми. Деякі не досліджують роботу перетворювача на навантаження