

В. В. К а л м ы к о в, Т. Г. К е л и н,
Ю. Н. С е б е к и н

ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ С ДВОЙНОЙ ЧАСТОТНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ

Разработана математическая модель системы передачи дискретной информации по радиоканалу с частотной модуляцией с непрерывной фазой поднесущей и частотной модуляцией несущей. Получены количественные характеристики помехоустойчивости, с учетом линейных и нелинейных искажений в канале. Проведена оценка проигрыша в помехоустойчивости по отношению к системам с двоичной фазовой манипуляцией с когерентной обработкой.

Noise Immunity of Digital Dta Transmission Systems with Double-Frequency Modulation / V.V. Kalmykov, T.G. Kelin, Yu.N. Sebekin // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2000. No. 4. P. 57–67.

A mathematical model of the digital transmission system using the radio channel with both the subcarrier constant-phase frequency modulation and carrier frequency modulation is developed. Quantitative characteristics of the noise immunity, taking into account linear and non-linear channel distortions, are obtained. The loss in the noise immunity of the system is estimated in comparison to systems with bit phase manipulation and coherent processing. Refs.7. Figs.8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. П р и м е н е н и е сотовых систем связи для контроля и диспетчеризации подвижных объектов / В.В. Калмыков, Т.Г. Келин, В.Б. Пудловский и др. // Мобильные системы. – 1999. – № 8. – С. 39–42.
2. Т е п л я к о в И. М. Радиотелеметрия. – М.: Сов. радио, 1966. – 312 с.
3. G r o n e m e y e r S. A., M c B r i d g e A. L. MSK and Offset QPSK Modulation // IEEE Trans., 1976, vol. COM-24, no. 8.
4. M o r a i s D. H., F e h e r K. Bandwidth Efficiency and Probability of Error Performance of MSK and Offset QPSK System // IEEE Trans., 1979, vol. COM-27, no. 12.
5. К а н т о р Л. Я., Д о р о ф е е в В. Л. Помехоустойчивость приема ЧМ сигналов. – М.: Связь, 1977.
6. Ц и ф р о в ы е радиоприемные системы: Справочник / М.И. Жодзинский, Р.Б. Мазепа, Е.П. Овсянников и др. / Под ред. М.И. Жодзинского. – М.: Радио и связь, 1990.
7. Т и х о н о в В. И. Оптимальный прием сигналов. – М.: Радио и связь, 1983. – 320 с.

Статья поступила в редакцию 29.06.2000

Вадим Валерьевич Калмыков родился в 1938 г., окончил в 1962 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Лауреат Государственной премии, заслуженный изобретатель РФ, действительный член Академии инженерных наук РФ и Международной Академии информатизации, член-корр. Академии технологических наук РФ. Автор более 120 научных работ в области систем связи со сложными сигналами.

V.V. Kalmykov (b. 1938) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1962. D. Sc. (Eng.), professor of “Radio Electronic Systems and Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. USSR State Prize Winner, Honored Inventor of RF, Member of Russian Engineering Academy and International Academy of Informatization, corresponding member of Russian Academy of Technology. Author of more than 120 publications in the field of communication systems with complicated signals.

Тимур Георгиевич Келин родился в 1974 г., окончил в 1998 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана.

T.G. Kelin (b. 1974) graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1998. Post-graduate of “Radio Electronic Systems and Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University.

Юрий Николаевич Себекин родился в 1941 г., окончил Московский электротехнический институт связи (МЭИС) в 1963 г. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 100 научных работ в области телекоммуникационных систем.

Y.N. Sebekin (b. 1941) graduated from Moscow Electro-technic Communications Institute in 1963. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “Radio Electronic Systems and Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 100 publications on telecommunication systems.