

Б. И. Шахтарин, В. Б. Стешенко,
Д. И. Тимерханов

АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ СИНТЕЗАТОРОВ ПРЯМОГО СИНТЕЗА ЧАСТОТ

Рассмотрены основные алгоритмы прямого цифрового синтеза частот. Проведен анализ качества спектра выходного сигнала синтезатора. Предложены методы улучшения спектральной чистоты синтезируемого колебания. Проведено моделирование на ЭВМ и экспериментальное исследование цифровых синтезаторов.

**Analysis of digital synthesizers of direct frequency synthesis /
B.I. Shakhtarin, V.B. Steshenko, D.I. Timerkhanov**

The basic algorithms of a direct digital frequency synthesis are considered. An analysis of the synthesizer output signal spectrum quality is carried out. The methods of spectral cleanness enhancement of the synthesized oscillation, are proposed. Computer simulation and experimental investigation of digital synthesizers are performed. Figs.9. Refs.4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tierney J., Rader C. M., Gold B. A Digital Frequency Synthesizer // IEEE Trans. Audio Electroacoust., Volume AU-19, p. 48, March 1971.
2. Wheatley III C. E., Phillips D. E. Spurious Suppression in Direct Digital Synthesizers // Proc. 35th AFCS 1981, p. 428.
3. Wheatley III C. E. Digital Frequency Synthesizer with Random Jittering for Reducing Discrete Spectral Spurs. United States Patent 4 410 954, 18 October 1983.
4. Flanagan M. J., Zimmerman G. A. Spur-Reduced Digital Sinusoid Synthesis // IEEE Trans. COM-43.N 7, July 1995, pp. 2254–2262.

Статья поступила в редакцию 23.06.1997

Борис Ильич Шахтарин родился в 1933 г., окончил Ленинградскую Военную инженерную академию в 1958 г. и ЛГУ в 1968 г. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Автономные радиоэлектронные устройства управления” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 180 научных работ в области анализа и синтеза систем и обработки сигналов.

B.I. Shakhtarin (b. 1933) graduated from Leningrad Military Engineering Academy in 1958 and Leningrad State University in 1968. D. Sc. (Eng.), professor of “Autonomous Electronic Control Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 180 publications in the field of analysis and synthesis of systems and signal processing.

Владимир Борисович Стешенко родился в 1970 г., окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана в 1994 г. Ассистент кафедры “Автономные радиоэлектронные устройства управления” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 13 научных публикаций в области цифровых и дискретных систем синхронизации и синтеза частот, обработки сигналов.

V.B. Steshenko (b. 1970) graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1994. Post-graduate of “Autonomous Electronic Control Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of 13 publications in the field of synchronization systems, frequency synthesis, signal processing.

Дмитрий Ильвисович Тимерханов родился в 1973 г., окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана в 1996 г. Аспирант кафедры “Автономные радиоэлектронные устройства управления” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется в области цифровых и микропроцессорных систем обработки сигналов.

D.I. Timerkhanov (b. 1973) graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1996. Post-graduate of “Autonomous Electronic Control Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. Specializes in the field of digital and microprocessor systems of signal processing.