

УДК 621.391.2

В. В. К а л м ы к о в, С. А. Б о р и с о в

## О СПЕЦИАЛЬНОМ КЛАССЕ НЕЛИНЕЙНЫХ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ С ШИРОКОПОЛОСНЫМИ СИГНАЛАМИ

*Рассмотрен алгоритм формирования специального класса нелинейных псевдослучайных последовательностей с хорошими ансамблевыми корреляционными свойствами и структурной сложностью. Псевдослучайные последовательности данного класса можно использовать в различных системах связи с широкополосными сигналами, в том числе в системах мобильной связи. Исследованы авто- и взаимокорреляционные свойства последовательностей этого класса.*

**Special type of nonlinear pseudo-noise sequences in mobile satellite communications with spread spectrum signals / V.V. Kalmykov, S.A. Borisov**

The formation algorithm of a special type of nonlinear pseudo-noise sequences with good cross-correlation and structural properties, is described. Pseudo-noise sequences of this class can be used as spreading codes for different radio communications, including the mobile satellite ones. Auto- and cross-correlation properties of this type pseudo-noise sequences, are studied. Figs.5. Tabs.4. Refs.11.

---

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. П е р с о н а л ь н а я с п у т н и к о в а я с в я з ь / А н о с о в А.М., Г е р а с и м о в В.В. К о л о с о в А.В. / Под ред. А.А. Смирнова. – М.: АОЗТ “Эхо-Трендз КО”, 1996.
2. Б о р и с о в С. А., К а л м ы к о в В. В. Исследование характеристик радиолинии связи через низкоорбитальные искусственные спутники Земли // Вестник МГТУ. Сер. Приборостроение. – № 4. – С. 49–61.
3. T s a i Y. W., C h a n g J. F. Using spread spectrum techniques to combat multipath interference in mobile random access networks // IEEE Trans. Communications. 1995. – Vol. 43, No. 2/3/4, Feb./March/April. – PP. 329–337.
4. В а р а к и н Л. Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 384 с.
5. М а у R. M. Special Mathematical Models with Very Complicated Dynamics // Nature. – 1976, June.
6. P r o c. IEEE, Special Issue on Chaotic Systems. – 1987.

7. Heidar i - B a t e n i G., M c G i l l e m C l a r e D. A chaotic direct-sequence spread-spectrum communication system // IEEE Trans. Communications. – 1994. vol. COM-42, No. 2/3/4, Feb./March/April. – PP. 1524–1527.
8. D e v a n e y R. L. An introduction to chaotic dynamical systems. – California: Addison Wesley Publishing Company Inc., 1989.
9. S c h u s t e r H. G. Deterministic chaos. An introduction. – Physick-Verlag GmbH: D6940 Weinheim, Federal republic of Germany, 1984.
10. G a d e P. M., A m r i t k a r R. E. Characterizing loss of memory in dynamical system // Physical Review Letters. – 1990, July 23.
11. Heidar i - B a t e n i G., M c G i l l e m C. D. Chaotic sequences for spread spectrum: An alternative to PN-sequences // Proc. of 1992 IEEE International Conference of selected topics in wireless communications. – 1992., Vancouver, B. C., Canada, June 25–26, pp. 437–440.

Статья поступила в редакцию 9.09.1997

Вадим Валерьевич Калмыков родился в 1938 г., окончил МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1962 г. Д-р техн. наук, профессор кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Лауреат Государственной премии, заслуженный изобретатель РФ, вице-президент Международной Академии связи, действительный член Академии инженерных наук РФ и Международной Академии информатизации. Автор более 130 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 “Electronic Systems and Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. State Prize Winner, RF Honored Inventor, vice-president of International Academy of Telecommunications, academician of Russian Engineering Academy and International Academy of Informatization. Author of more than 130 publications in the field of communication systems with complicated signals.

Сергей Алексеевич Борисов родился в 1973 г., окончил в 1997 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры “Радиоэлектронные системы и устройства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Специализируется на исследовании алгоритмов обработки сигналов в системах подвижной радиосвязи с широкополосными сигналами. Имеет 3 научных публикации в области систем мобильной спутниковой связи.

S.A. Borisov (b. 1973), graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1997. Post-graduate of “Electronic Systems and Devices” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of 3 publications in the field of mobile satellite communication systems.