

that such sequences have a correcting ability that allows correcting single errors. Based on the structural properties of binary sequences of $N = 8$ length, sequences of a larger multiple length ($N = 16, N = 32, \text{etc.}$) can be synthesized.

The practical value of the proposed scheme of frame synchronization is to reduce the complexity of technical implementation and increase the overall noise immunity of the communication system. The proposed approach can be successfully used to synchronize communication systems with QAM modulation with a large number of signal positions such as QAM 16, QAM 64, etc.

Keywords: aperiodic autocorrelation function, QPSK, QAM, frame synchronization.

REFERENCES

1. Mazurkov M.I., Sadchenko A.V. [Properties of discrete APM-signals, invariant to the m-shift]. *Trudy UNIIRT*, 1996, no 2, P. 38-45. (Rus)
2. Mazurkov M.I., Sadchenko A.V., Skopa A. A. [Methods of information transfer on the basis of cyclic APM- and DFM-signals, invariant to the m-shift]. *Informatika i svyaz. Sb. nauchnykh trudov UGAS*. Kiev: Tekhnika, 1996, no 1, pp. 127-132. (Rus)
3. Sadchenko A. V., Averochkin V. A., Kushnirenko O. A., Petrusenko N. A. [Algorithm for the synthesis of binary sync codes of arbitrary length with good aperiodic autocorrelation functions]. *13th ISPC «Modern Information and Electronic Technologies» (MIET-2012)*, 2012, Odessa, Ukraine, pp. 181. (Rus)
4. Malakhov V. P., Sadchenko A. V. [Reducing the complexity of the technical implementation of information transfer systems using the sequences of gold]. *Odes'kyi Politechnichnyi Universytet. Pratsi*, 2004, iss.1, pp. 138-141. (Rus)
5. Nikitin N.P., Luzin V.I. *Televizionnye tsifrovye sistemy* [Television digital systems]. Yekaterinburg, UrFU, 2016, pp.106. (Rus)
6. Nikitin N.P., Luzin V.I. *Formirovanie i priem signalov s tsifrovoy modulatsiei* [Forming and receiving signals with digital modulation]. Yekaterinburg, UGTU-UPI, 2008, pp. 185. (Rus)
7. Karyakin V. L. *Tsifrovoe televidenie* [Digital television], Moscow, SOLON-PRESS, 2013, 448 p. (Rus)
8. Mazurkov M. I. *Sistemy shirokopolosnoi radiosvyazi* [Broadband radio communication systems]. Odessa, Naukaitehnika, 2009. pp. 344. (Rus)
9. Sadchenko A. V., Kushnirenko O. A., Troyansky A. V. The algorithm of random length sequences synthesis for frame synchronization of digital television systems. *Odes'kyi Politechnichnyi Universytet. Pratsi*, 2015, Iss. 3(47), pp. 97-103.
10. Sadchenko A. V., Averochkin V. A., Kushnirenko O. A. [Improving the reliability of synchronization of code-division-based communication systems]. *12th ISPC «Modern Information And Electronic Technologies» (MIET-2011)*, 2011, Odessa, Ukraine, pp. 191. (Rus)
11. Mazurkov M. I. Recursive algorithm for sliding correlation decoding of cyclic codes. *Izv. Vuzov. Radioelektronika*. 2000, no 1, pp. 53-59. (Rus)
12. Kushnirenko O. A., Sadchenko A. V., Troyansky A. V. [Improving the noise immunity of the "sliding" correlation algorithm for recognizing printed characters]. *Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies*, 2014, no 4/2, pp. 32-36. (Rus)

НОВЫЕ КНИГИ

НОВЫЕ КНИГИ

Зайков В. П., Мещеряков В. И., Журавлёв Ю. И. Прогнозирование показателей надежности термоэлектрических охлаждающих устройств. Книга 3. Методы повышения надежности термоэлектрических охлаждающих устройств.— Одесса: Политехпериодика, 2018.

Книга посвящена одной из ключевых проблем проектирования термоэлектрических устройств (ТЭУ) — поиску путей повышения их надежности. Исследованы основные методы повышения показателей надежности ТЭУ: конструктивный, параметрический, структурный и комбинированный. Приведены результаты расчетов основных характеристик и показателей надежности одно- и двухкаскадных ТЭУ в зависимости от геометрии ветвей термоэлементов, токового режима работы, параметров исходных материалов термоэлементов (термоэлектрической эффективности, коэффициента термо-эдс и электропроводности) и проведен анализ полученных результатов. Также рассмотрены простейшие схемы резервирования элементов и проведен сравнительный анализ различных способов включения резерва. Показаны возможности комбинированного (совмещенного) метода повышения показателей надежности ТЭУ путем оценки совместного использования конструктивного и параметрического методов в сравнении с результатами, которые можно получить при их раздельном применении. Предназначена для инженеров, научных работников, а также студентов соответствующих специальностей, занимающихся вопросами надежности элементов электроники и в целом РЭА, а также разработкой и проектированием термоэлектрических устройств.

