

## МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ОБОБЩЕННОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЕ К СИСТЕМАМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

*В. И. Пономаренко<sup>1,2</sup>, М. Д. Прохоров<sup>1</sup>, О. И. Москаленко<sup>2</sup>, А. А. Короновский<sup>2</sup>, А. Е.  
Храмов<sup>2,3</sup>*

<sup>1</sup>Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН

<sup>2</sup>Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

<sup>3</sup>Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.

Предложен метод диагностики обобщенной синхронизации, не использующий вспомогательную систему. Метод работает в реальном времени и основан на использовании лишь одной ведомой системы, на которую поочередно подаются сигнал ведущей системы и его задержанная копия. На основе предложенного метода построена система скрытой передачи информации, демонстрирующая высокую устойчивость к шумам в канале связи. Эффективность предложенной системы связи продемонстрирована при численном моделировании и в радиофизическом эксперименте.

*Ключевые слова:* Обобщенная синхронизация, системы скрытой передачи информации, системы с запаздыванием.

## METHOD FOR GENERALIZED SYNCHRONIZATION DETECTING AND ITS APPLICATION TO COMMUNICATION SYSTEMS

*V. I. Ponomarenko<sup>1,2</sup>, M. D. Prokhorov<sup>1</sup>, O. I. Moskalenko<sup>2</sup>, A. A. Koronovskii<sup>2</sup>, A. E.  
Hramov<sup>2,3</sup>*

<sup>1</sup> Saratov Branch of Kotel'nikov Institute of Radio Engineering and Electronics of Russian  
Academy of Sciences,

<sup>2</sup>Saratov State University

<sup>3</sup>Saratov State Technical University

A method is proposed for generalized synchronization detection which does not exploit an auxiliary system. The method operates in a real time and uses a single response system that is driven alternately by the drive system signal and its delayed copy. A system of secure communication based on the proposed method is developed that has high resistance to noises of a transmission channel. The proposed communication system is studied both numerically and experimentally.

*Keywords:* Generalized synchronization, systems of hidden data transmission, time-delay systems.