

## **НОВАЯ СХЕМА ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ФАЗОВОЙ МОДУЛЯЦИИ НЕСУЩЕГО ХАОТИЧЕСКОГО СИГНАЛА**

*А.Ю. Жалнин*

Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН

Предложена новая схема передачи информации на основе динамического хаоса. В качестве несущего используется сигнал, генерируемый автоколебательной системой в режиме фазово-когерентных хаотических автоколебаний. Этот сигнал подвергается модифицированной процедуре фазовой модуляции информационным сигналом, который одновременно воздействует на генератор-передатчик через петлю обратной связи. После прохождения канала связи модулированный информацией сигнал воздействует на генератор-приемник, вызывая в нем синхронный хаотический отклик. Для извлечения информации разработана процедура фазового детектирования хаотического сигнала. Работоспособность схемы демонстрируется на примере связанных модифицированных осцилляторов Рёсслера в режиме спирального хаоса, и на примере связанных автогенераторов структурно-устойчивого (гиперболического) хаоса.

*Ключевые слова:* Синхронизация, хаотическая коммуникация, автоколебательная система, гиперболический хаос.

## **A NEW INFORMATION TRANSFER SCHEME BASED ON PHASE MODULATION OF A CARRIER CHAOTIC SIGNAL**

*Alexey Jalnine*

Kotel'nikov Institute of Radio-engineering and Electronics of RAS, Saratov Branch

A new information transfer scheme based on dynamical chaos is suggested. An analog carrier signal is generated by self-exciting chaotic generator in a phase-coherent oscillatory regime. This carrier undergoes a modified procedure of phase modulation by information signal, which simultaneously affects upon the transmitting generator via the feedback loop. After the communication channel is passed, the signal modulated by information acts upon a receiving generator, so that a synchronous chaotic response arises in it. For data mining, a special procedure of phase detection for chaotic signal is developed. An efficiency of the scheme is demonstrated by the examples of coupled modified Rossler oscillators in the regime of spiral

chaos, and by the example of coupled self-contained generators of structurally stable (hyperbolic) chaos.

*Keywords:* Synchronization, chaotic communication, self-sustained generators, hyperbolic chaos.