

# ТРОПОСФЕРНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИ-МІМО СИСТЕМ

Слюсар В.И.<sup>1</sup>, Масесов Н.А.<sup>2</sup>

Научный руководитель – д.т.н., профессор Слюсар В.И.  
Военный институт телекоммуникаций и информатизации Национального  
технического университета Украины „КПИ”  
(36012, Полтава, ул. Зиньковская 44, кафедра военных  
телекоммуникационных транспортных систем и сетей,  
тел. (0532) 53-42-18 доп. 3-11-69),  
E-mail: <sup>1</sup> swadim@inbox.ru; <sup>2</sup> masesov@rambler.ru

MIMO technology in networks of troposphere communication successfully allows using features of troposphere distribution of radiowaves and multibeam. With the purpose of realization of functions which are showed to modern troposphere networks of communication, it is offered to use processing of signals of the several MIMO-systems carried in space.

Главной перспективой развития тропосферных сетей связи на сегодняшний день по оценкам отечественных и зарубежных специалистов является использование современных информационных технологий. Среди таковых особое внимание привлекает технология MIMO (Multiple Input Multiple Output – множественный вход множественный выход). Применительно к технологии MIMO в сетях тропосферной связи можно успешно использовать особенности тропосферного распространения радиоволн и многолучевости.

Предлагаемый в докладе подход основывается на использовании технологии MIMO и пространственно-временного кодирования сигналов, который базируется на дополнительном стробировании отсчетов АЦП, формировании вторичных пространственных каналов приемной ЦАР с помощью быстрого преобразования Фурье, а также передачи N-OFDM сигналов. В сравнении с известными подходами к построению тропосферных сетей связи представленный отличается интеграцией дополнительного стробирования отсчетов АЦП и метода N-OFDM со специфическими для MIMO-технологии методами передачи сигналов и их обработки при демодуляции и декодировании информации.

С целью реализации функций, которые предъявляются к современным тропосферным сетям связи, предлагается проводить обработку сигналов нескольких разнесенных в пространстве MIMO-систем (мульти-MIMO). Для решения задачи формирования компактного матричного описания отклика указанной мульти-MIMO-системы целесообразно опираться на математический аппарат торцевых матричных произведений. Указанный способ формализации модели мульти-MIMO системы позволит свести формальный вид обработки сигналов к методам, которые используются в случае одномерной оценки сигнальных параметров.