

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ И
ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПИЛОТНЫХ СИГНАЛОВ НА ПРОПУСКНУЮ
СПОСОБНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ МІМО СИСТЕМ РАДИОДОСТУПА**

Марчук А.В.,

Научный руководитель – проф. Лошаков В.А.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. Телекоммуникационных систем,
тел. (057) 702-13-20),

E-mail: tkc@kture.kharkov.ua; факс (057) 702-13-20

Investigation of repetition frequency and duration of pilot signals influence
on transmission capacity mobile MIMO radio access systems.

В последнее время в системах беспроводного радиодоступа большое распространение получили системы МІМО (Multiple-Input Multiple-Output). Такие системы обеспечивают значительное увеличение пропускной способности по сравнению с системами с одним пространственным каналом SISO.

В данной работе исследовано влияние частоты следования и длительности пилотных сигналов, на пропускную способность мобильной МІМО системы радиодоступа. Для разделения параллельных пространственных подканалов в таких системах на приемном конце должна быть информация о текущем состоянии радиоканала, которая описывается матрицей передачи канала \mathbf{H} . Нестационарность канала приводит к появлению разницы между значением матрицы оценки и ее

реальным значением: $\Delta \mathbf{H} = \hat{\mathbf{H}} - \mathbf{H}$. Значения пропускной способности C усредняются по времени передачи полезной информации между пилотными символами, с учетом реальных значений матрицы передачи \mathbf{H} . Кроме того, при определении C учтено влияние времени, выделяемого на передачу пилотных сигналов.

Многолучевый канал представлен в виде линейного КИХ-фильтра.

Для реализации модели использованы функции “**rayleighchan**” и “**ricianchan**” в системе программирования Matlab v.7.5.0 (R2007b).

Получены графики зависимости пропускной способности по полезному сигналу от частоты следования пилотных сигналов при различных фиксированных значениях длительности пилотного сигнала и скорости движения абонента. Сформулированы рекомендации по рациональному выбору частоты следования и длительности пилотных сигналов, обеспечивающие улучшение связи с подвижными объектами при использовании технологии ММО.