

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Константинова Александра Сергеевича на тему: «Повышение эффективности работы алгоритмов управления радиоресурсами сетей 4G и 5G», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 — Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В системах сотовой мобильной связи 4G и 5G выбор схемы модуляции и кодирования для передачи данных производится с учетом текущего состояния радиоканала, информация о котором собирается абонентской станцией и передается в форме индикатора. Это должно обеспечивать максимально возможную пропускную способность с учетом радиообстановки, однако в случае применения частотного дуплекса необходимо также учитывать отрицательное влияние задержки обратной связи вследствие воздействия быстрых замираний. Несмотря на то, что указанной проблематике посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных ученых, исследования продолжают до сих пор. Поэтому диссертация Константинова А. С., в которой предлагается бороться с задержками обратной связи за счет прогнозирования состояния радиоканала с применением искусственных нейронных сетей, является актуальной.

Научная новизна заключается в:

- оценке влияния количества входных значений «сигнал/шум» и искусственных нейронов на эффективность борьбы с задержками обратной связи при передаче индикатора качества радиоканала;
- разработке новой прогнозирующей структуры с применением искусственных нейронных сетей, позволяющей повысить пропускную способность и учитывающей влияние быстрых замираний в радиоканале;
- обосновании эффективности применения предварительной параллельно-последовательной обработки входных значений «сигнал/шум» с использованием сверточных искусственных нейронных сетей в составе новой прогнозирующей структуры.

Практическая ценность работы заключается в том, что результаты исследования использованы при выработке практических рекомендаций по применению прогнозирующей структуры на стороне абонентских станций, что позволяет повысить пропускную способность в нисходящем направлении до 30% для профиля замираний, описывающего движение пешехода.

Автор диссертации выступал с докладами на 6 международных научно-технических конференциях, где обсуждались результаты работы. Решение основных задач и положения,

Вход. № 40/20  
« 16 » 11 20 20  
подпись

выносимые на защиту, опубликованы в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, а также изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) отсутствует обоснование рассмотрения только одного профиля замираний, описывающего движение пешехода;
- 2) не рассматривались схемы ММО.

Отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности работы. В целом автореферат дает достаточно полное представление о результатах исследования. Представленная работа заслуживает положительной оценки и отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Константинов Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры

«Автономные информационные и управляющие системы»,

доктор технических наук

Сидоркина Ю.А.

Подпись Сидоркиной Юлии Анатольевны заверяю:

Руководитель НУК СМ

доктор технических наук, профессор



Калугин В. Т.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»,

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, +7 (499) 263-63-91, bauman@bmstu.ru