

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Левина Евгения Калмановича на тему «Разработка средств исследования и повышения помехоустойчивости систем автоматического распознавания голосовых команд в телефонии», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Речевые сообщения остаются одним из основных видов трафика телекоммуникационных систем. При этом для анализа речевых сообщений все чаще используются автоматические системы, реализующие алгоритмы распознавания отдельных фрагментов и всего сообщения в целом. Подобные системы широко используются при воздании речевых интерфейсов в различных областях промышленности, на транспорте, в управленческой деятельности. Несмотря на интенсивные исследования в этой области остается много нерешенных задач, обусловленных большой вариативностью речевых сообщений, а также наличие шумов и акустических помех. Поэтому тема диссертационного исследования Е.К. Левина, посвященная разработке средств исследования и повышения помехоустойчивости систем автоматического распознавания голосовых команд в телефонии является актуальной и заслуживает большого внимания.

В диссертационной работе Е.К. Левина предложен критерий достоверности распознавания команд, определяемый при тестировании системы выборкой аудиозаписей, предложен и разработан метод сравнения результатов распознавания команд по достоверности их распознавания, Предложен метод оценки вероятности ложного срабатывания системы в зависимости от степени соответствия посторонних произнесений акустической модели, проведено экспериментальной исследование на основе этого метода, получены зависимости вероятности ошибки результатов распознавания от объема тестовой выборки и параметров достоверности сравниваемых систем, получены зависимости степени подавления квазипериодических помех методом неадаптивной компенсации от отношений сигнал-шум и помеха – шум, получены зависимости степени подавления широкополосных радиопомех методом активной компенсации от погрешности задержек в адаптивных трансверсальных фильтрах, предложен и исследован алгоритм адаптивной компенсации радиопомех. Все основные научные результаты являются новыми.

Как следует из автореферата основные результаты используются в различных организациях и предприятия связи, что свидетельствует об их практической значимости. Основные результаты диссертационной работы прошли достаточную апробацию на научных конференциях, а также путем публикации ее результатов.

К замечаниям по автореферату следует отнести следующее:

1. Утверждение на с. 20 автореферата о том, что «мощность остаточной после компенсации помехи практически определяется лишь уровнем шума», весьма спорно, так как на практике компенсаторы очень чувствительны к

различным ошибкам, разноканальности, шумам коэффициентов и пр., которые оказывают определяющее влияние на качество компенсации.

2. Большое число параметров на с. 26, 27, характеризующих сигнально-помеховую обстановку: сигнал-помеха на с. 25, сигнал-шум на рис.4 и сигнал-(помеха+шум)  $h_z$ ,  $q_{ш}$  и  $h_{ш}$  в табл.2 на с.26, не оправдано и затрудняет понимание полученных зависимостей..

Отмеченные замечания, однако, не снижают научного и практического значения диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Левина Е.К. выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям раздела II Положения о порядке присуждения ученых степеней для докторских диссертаций, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Заведующий кафедрой радиотехнических устройств

Рязанского государственного радиотехнического университета

д.т.н., профессор

Ю.Н.Паршин

Подпись Ю.Н. Паршина удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого Совета

Рязанского государственного радиотехнического университета,

к.т.н., доцент

В.Н. Пржегорлинский

20.10.2014

Паршин Юрий Николаевич

д.т.н., профессор

390039, г. Рязань, ул. Бирюзова, д. 30, кв. 173

тел. 8-4912-367613

email: [parshin.y.n@rsreu.ru](mailto:parshin.y.n@rsreu.ru)

ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»

зав. кафедрой радиотехнических устройств