

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Афанасьева Андрея Алексеевича

«Модели и методы анализа и обработки речевого сигнала в системах связи», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Диссертационная работа Афанасьева А. А. посвящена решению научной проблемы, заключающейся в снижении скорости потоков данных речевого сигнала при обеспечении требуемого качества в условиях действия акустических помех, что обуславливает необходимость разработки моделей и методов анализа и обработки речевого сигнала, учитывающих в большей степени особенности формирования речевого сигнала и технологии его представления в системах телекоммуникаций.

Актуальность научной проблемы определяется тем, что для систем связи необходимы разработка новых и усовершенствование существующих методов обработки речевого сигнала. Решение научной проблемы связано с реализацией положений диссертационного исследования выносимых соискателем на защиту.

Научная новизна диссертационного исследования определяется тем, что в нем:

1) впервые предложены:

- комплексное техническое решение по формированию методологии понижения скорости кодирования РС при его передаче с сохранением качественных показателей синтезированной речи в условиях воздействия акустических помех;

- метод обработки РС, основанный на учете зависимости элементов декомпозиции РС ЛП, позволяющий уменьшать среднюю скорость передачи в канале связи при сохранении качественных показателей синтезированной речи;

- технологии адаптивной цифровой фильтрации РС в условиях акустического зашумления, отличающиеся применением полиспектрального анали-

за и позволяющие осуществлять шумоподавление при низких отношениях сигнал-шум;

2) развита теория применения моделей обработки РС со структурно-параметрической адаптацией, на основе которых разработаны технические решения по выделению сегментов анализа различной длительности на однородных участках;

3) разработан новый подход к выделению пауз в РС при наличии акустического зашумления, основанный на применении технологий полиспектрального анализа;

4) проведено обоснование и применения новых моделей, методов и алгоритмов анализа и обработки РС с учетом принятых технологий его кодирования, учитывающих особенности формирования РС, которые могут быть использованы для совершенствования устройств обработки РС, функционирующих в системах связи.

Практическая значимость работы заключается в доведении полученных результатов до реализуемых запатентованных способов обработки речевого сигнала, что позволяет использовать результаты диссертационного исследования при разработке новых типов устройств телекоммуникаций.

Как следует из автореферата, диссертационная работа отличается последовательным подходом к решению научной проблемы, корректностью использования математического аппарата системного анализа, статистического и корреляционного анализа, теорий вероятности, информации, множеств и методов многокритериальной оптимизации, кодирования и ЦОС, аналитического и имитационного моделирования.

Достоверность результатов проведенного исследования обеспечивается корректностью поставленных задач, адекватностью применяемых методов исследования к особенностям рассматриваемых задач, вводимых допущений и ограничений, формулировок выводов и подтверждается непротиворечивостью полученных результатов данным предшествующих исследований, согласованностью полученных теоретических оценок с результатами аналитических расчетов.

Однако работе присущи следующие недостатки.

1. Из автореферата не совсем ясно, каким образом проверялась адекватность предложенных математических моделей систем обработки речевого сигнала.

2. В автореферате не приведено достаточное обоснование выбора количества состояний системы обработки речевого сигнала.

Отмеченные недостатки не влияют на значимость полученных результатов, а сама диссертационная работа является законченным научным трудом и содержит новое решение поставленной научной проблемы.

Автореферат написан грамотно и логически выдержан. Опубликованные автором работы отражают результаты диссертационных исследований, которые достаточно полно апробированы на конференциях различного уровня. По результатам исследований соискателем получено 15 патентов на изобретение и 1 патент на полезную модель, что подтверждает научную новизну и практическую направленность работы.

В целом диссертационная работа Афанасьева А. А. удовлетворяет требованиям ВАК о порядке присвоения ученых степеней, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Компьютерные технологии и системы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный технический университет»

Аверченков Владимир Иванович

«4» 09 2018 года

241035, г. Брянск, бул. 50 лет Октября, д. 7.

Телефон: 4832 564990

E-mail: aver@tu-bryansk.ru

