

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Бредихина Александра Юрьевича на тему «Разработка методов и средств повышения разборчивости и распознавания звуковых сигналов для доступа слабослышащих абонентов к ресурсам сетей, систем и устройств телекоммуникаций», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Диссертационная работа Бредихина А.Ю. посвящена совершенствованию способов повышения разборчивости и распознавания речи, передаваемой в агрессивных акустических условиях окружающей среды, и направлена на разработку технологии и устройств, обеспечивающих клиенто-ориентированный доступ слабослышащих абонентов к ресурсам сетей, систем и устройств телекоммуникаций. Научное направление, посвященное исследованиям ассистивных технологий, пока сравнительно слабо изучено. В настоящее время это направление представляет существенный интерес, так как охватывает значительную часть населения, а современные слуховые аппараты не позволяют активно использовать ресурсы телекоммуникаций, что и определяет актуальность исследования.

Диссертационная работа выполнялась Бредихиным А.Ю. во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых без отрыва от основной работы в компании ООО «Масбизнесхолдинг», г. Москва, занимающейся кроме всего прочего разработкой и производством систем и устройств для улучшения и развития функциональных возможностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Научная новизна предложенных в работе решений состоит в разработке новых способов и устройств обработки звуковых сигналов для созда-

ния эффективного программно-аппаратного комплекса, позволяющего слабослышащему абоненту использовать мобильный телефон в различных режимах общения, а также обеспечивающего диагностирование слуха слабослышащих абонентов и дистанционную настройку их телефонов. В работе предложены и обоснованы несколько новых способов повышения разборчивости, информативности и натуральности звучания звуковых сигналов; способ компенсации потери слуха путем формирования персонализированных аудиосигналов для слабослышащих пользователей; способ формирования сбалансированных синтагм, обеспечивающий уменьшение требуемых вычислительных ресурсов для автоматизированного преобразования речи в текст при сохранении уровня точности распознавания устной речи 90% и увеличении скорости обработки на 25%; предложены и исследованы алгоритмы обработки звуковых сигналов и функционирования устройства автоматического распознавания речи на основе текстового процессора.

Предложенные автором подходы, способы, алгоритмы и реализующие их программно-аппаратные устройства формируют новую технологию клиенто-ориентированного доступа слабослышащих абонентов к ресурсам цифровых сетей и систем. Разрабатывая новые способы распознавания речи и реализующие их устройства, Бредихин А.Ю. старался закрепить предложенные идеи патентами, как отечественными, так и зарубежными. И это ему удалось, неспроста в списке работ по теме диссертации 17 патентов, в числе которых большинство на способы, формирующие новую технологию доступа слабослышащих абонентов к ресурсам сетей, систем и устройств телекоммуникаций.

Известно, что патент не выдается на уже опубликованные идеи, что и ограничило число публикаций автора в журналах и в материалах научно-технических конференций. Для выхода в дальнейшем на защиту уже докторской диссертации он будет это наверстывать, а пока, обратившись в Де-

департамент аттестации научных и научно-педагогических работников Минобрнауки, получил от заместителя директора департамента М.П. Петрова официальное письмо с указанием, что патенты на способы и устройства приравниваются к публикациям в журналах по списку ВАК с категорией К2 и на защиту кандидатской диссертации при наличии таких патентов можно выходить даже при одной только публикации в журналах по списку ВАК.

Практическая значимость диссертационной работы Бредихина А.Ю. определяется созданием новых программно-аппаратных устройств, позволяющих совмещать функции мобильного телефона с функцией слухового аппарата и увеличивать натуральность, разборчивость и понятность речи для конкретного слабослышащего пользователя при использовании мобильного телефона. При этом появилась возможность в дистанционной форме настраивать разработанные устройства с учетом индивидуальных особенностей слабослышащего абонента и самостоятельно выполнять тестирование слуха, а при преобразовании речи в текст сократить вычислительные ресурсы в среднем на 25% без потери точности распознавания.

Предложенные и реализованные устройства экспериментально исследованы, аттестованы с помощью разработанного программно-аппаратного обеспечения и внедрены в выпускаемую продукцию для коррекции слуха слабослышащих абонентов. Внедрение подтверждено соответствующими актами в компании ООО «Алгоритм Электроникс» (Россия) и DialogAxiata PLC (Шри-Ланка), а также компанией «Бауманский компьютерный учебный центр «Специалист»» (Россия) для дистанционного обучения слабослышащих студентов. Материалы диссертации апробированы патентами, публикациями в рецензируемых изданиях и докладами на научных конференциях.

При работе над диссертацией Бредихин А.Ю. проявил творческую инициативу, теоретическую подготовленность в вопросах обработки сигналов, владение современными инструментами программирования, заинтересованность в научно-исследовательской работе и самостоятельность. Само-

стоятельность в выполнении исследований и личный вклад А.Ю. Бредихина в получение результатов подтверждается получением нескольких патентов без соавторства на предложенные способы и сделанные разработки.

Считаю, что диссертация на тему «Разработка методов и средств повышения разборчивости и распознавания звуковых сигналов для доступа слабослышащих абонентов к ресурсам сетей, систем и устройств телекоммуникаций» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития технологий, обеспечивающих клиенто-ориентированный доступ слабослышащих абонентов к ресурсам сетей, систем и устройствам телекоммуникаций, а ее автор, Бредихин Александр Юрьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры «Радиотехника и радиосистемы»
ФГБОУ ВО «Владимирского государственного
университета имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)

Самойлов Александр Георгиевич

19.12.2024 г.

Адрес: 600000, г. Владимир, ул. Горького, 87, ВлГУ

Е-mail: ags@vlsu.ru Тел. +7(4922) 534238

Подпись профессора Самойлова А.Г. заверяю

Ученый секретарь Ученого Совета ВлГУ



Т. Г. Коннова