

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Тулякова Ю. М. «Разработка методов повышения надежности подвижной радиосвязи», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Современное развитие систем передачи информации в основном определяется постоянно возрастающими потребностями обмена информацией и как следствие этого повышением скорости передачи данных. В большинстве случаев это требует совершенствования видов сигналов и соответствующих коррекций их параметров и в том числе энергетики и помехоустойчивости. В условиях подвижной наземной системы передачи информации, со случайно меняющимися характеристиками радиоканалов, при введении указанных корректив сигналов особенно важной становится оценка сохранения заданной помехоустойчивости в различных точках зоны действия радиосистемы, т.е. надежности систем передачи информации. Поэтому исследования надежности подвижных наземных систем передачи информации, которым посвящена диссертационная работа Ю.М. Тулякова, являются актуальными.

В диссертационной работе, представленной авторефератором, указанные исследования базируются на анализе методов передачи данных в различных видах подвижных наземных систем передачи информации. При этом, особое место отводится системам многоадресного радиовызова, принципы организации передачи данных в которых принимаются за базовые для всех видов подвижных наземных систем передачи информации. Предлагается способ определения территориальной информатизации населения.

Научная новизна работы заключается в том, что в ней на основании проведенных аналитических исследований определены параметры различных видов кодирования сигналов и каналов радиовызова, способы подключения систем многоадресного радиовызова к телефонным (проводным) сетям общего пользования в зависимости от абонентской емкости таких систем. Предложен научно обоснованный способ повышения надежности приема сигналов радиовызова за счет энергетически экономных сигналов квитирования. Научно-практический интерес представляют предложенные способы организации объединения отдельных систем радиовызова в межрегиональные сети.

Результаты статистической оценки трафиков передаваемых данных в системах сотовых и пейджинговых систем передачи информации можно отнести к научно-практическим достоинствам данной работы, поскольку эти результаты имеют значение для внедрения и эксплуатации подвижных наземных систем передачи информации. К этой категории достоинств диссертационной работы можно также отнести результаты аналитической оценки способов увеличения зоны действия базовой станции и предложенный способ повышения скорости передачи данных за счет объединения радиоканалов с долевым распределением по ним передаваемых данных.

Научной новизной обладают также представленные в работе результаты экспериментальных исследований характеристик распространения радиоволн, используемых в системах подвижных наземных систем передачи информации. Эти результаты позволяют уточнить возможные пространственные флюктуации уровня радиосигнала и радиопомех, а также определять затухание их уровня при проникновении в помещения зданий.

Судя по автореферату, в диссертации использован обобщающий научный подход при систематизированной многопараметрической оценки пространственной надежности систем передачи информации в условиях заданной помехоустойчивости.

Важной научной новизной работы является аналитически выведенная зависимость этой надежности от расстояния до базовой станции с определением ее взаимосвязи с изменяющимися параметрами помехоустойчивости.

Итоговым научным достижением диссертационной работы, представленной авторефератором, являются предложенные автором методы повышения пространственной надежности. Это метод комплексного адаптивного взаимодействия радиосистем с различными видами конфигурации построения их радиосети и теоретическое обоснование его применения для взаимодействующих радиальных и сотовых систем. Метод «диапазонно-частотного разнесения» совместно используемых радиоканалов. Практическое применение этих методов отражено в практических внедренных разработках для взаимодополняющих сетей сотовых и пейджинговых систем передачи информации. Также эти методы использованы при обосновании алгоритмов для комплексного взаимодействия существующих средств оповещения с подвижными системами передачи информации при передаче экстренных сообщений населению.

Характеризуя автора диссертации по его опубликованным научным трудам (более чем 150), следует отметить его существенный вклад в развитие теории и техники систем передачи информации.

Из представленного автореферата следует, что работа отличается научной новизной и практической ценностью, а полученные результаты прошли апробацию и достаточной мере опубликованы.

Автореферат диссертации не свободен от недостатков:

- два различных рисунка имеют одинаковый номер 2 - на с. 22 и на с. 26;
- в диссертации исследуются подвижные системы передачи информации, однако, в автореферате не обсуждается величина скорости движения источника и получателя информации, а также влияние скорости на надежность системы;
- в заключении автореферата недостаточно проведено изложение итогов исследования, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы;
- в выборочном списке публикаций автора имеются отдельные погрешности в форме их записи.

Указанные недостатки не являются существенными и не влияют на общую научно-техническую полезность работы.

В целом автореферат диссертации Ю.М. Тулякова свидетельствует о ее важном научно-техническом и практическом значении для развития систем передачи информации. Судя по автореферату, диссертация полностью соответ-

стремится всем требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, и ее автор, Туляков Ю.М. заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой «Радиотехнические устройства»  
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный  
радиотехнический университет»

Паршин Юрий Николаевич

Подпись Паршина Юрия Николаевича заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета  
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный  
радиотехнический университет»  
канд. техн. наук, доцент



В.Н. Пржегорлинский

«05» ноября 2015 г.

Служебный адрес: 390005, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1;  
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»  
(РГРТУ), кафедра «Радиотехнические устройства»;  
служебный телефон: (4912)46-03-48;  
E-mail: parshin.y.n@rsreu.ru