

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Студеникина Алексея Геннадьевича
«Обнаружение и идентификация сигналов аппаратурой панорамного радиоконтроля»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Целью диссертации А.Г. Студеникина являлось совершенствование методик и алгоритмов осуществления поиска и идентификации радиоизлучений, действующих в широких полосах частот. При контроле широких полос частот необходимо обеспечивать максимально возможную оперативность анализа радиообстановки, а потому возникает потребность в создании и использовании цепочек процедур, позволяющих проверять принадлежность наблюдаемых сигналов к целевому подмножеству. К сожалению, теоретический аппарат для построения подобных последовательностей процедур идентификации пока не разработан в достаточной мере, что делает исследования А.Г. Студеникина весьма актуальными.

Разработки А.Г. Студеникина тесно связаны с деятельностью конкретной компании – разработчика радиоконтрольной аппаратуры АО «ИРКОС», что служит одновременно и достоинством, и недостатком работы. К несомненным плюсам следует отнести внедрение части из представленных в диссертации решений в конкретную радиоконтрольную аппаратуру и апробацию рекомендаций соискателя на реальных сигналах. Из недостатков работы отмечу следующие.

1. Применительно к выбору продолжительности выборок сигналов, собираемых в режиме панорамного анализа, соискатель рекомендует при отсутствии априорных сведений о свойствах наблюдаемых в эфире пакетных радиосигналов использовать выборки длительностью порядка десятков миллисекунд. Однако это скорее частная рекомендация, ориентированная на возможности аппаратуры АО «ИРКОС» и типовые радиосигналы, в то время как для иной аппаратуры и/или иных сигналов оптимальными могут оказаться существенно иные длительности выборок.

2. Рекомендуемая соискателем методика использования реверсивного перестроения по частоте не является универсальной и при использовании аппаратуры с иными характеристиками синтезаторов частот и иными свойствами аналогового тракта приёма может утратить свои преимущества. Было бы целесообразно произвести более детальный анализ и в явной форме определить аппаратуру и граничные условия, для которых реверсивное перестроение по частоте действительно будет давать преимущество при осуществлении обнаружения и/или идентификации сигналов.

3. Представленные в автореферате работы числовые показатели выигрыша, обеспечиваемого использованием методик и алгоритмов соискателя, тесно связаны с показателями аппаратуры АО «ИРКОС», либо с особенностями тестовых процедур, выбранных соискателем. Было бы полезно получить и представить в работе более общие зависимости, позволяющие оценить преимущества (или недостатки) предлагаемых технических решений при условии, что показатели аппаратуры радиоконтроля будут заметно отличаться от тех, на которые опирался соискатель.

Вместе с тем, диссертация А.Г. Студеникина, безусловно, обладает научной новизной, практической ценностью и соответствуют паспорту специальности 2.2.13, а предложенные соискателем методики и алгоритмы являются весьма значимыми для разработчиков средств и систем радиоконтроля.

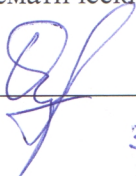
Наибольший интерес для производителей радиоконтрольной аппаратуры может представлять:

– методика ускорения анализа радиообстановки за счет разбиения широких диапазонов анализа на спектральные фрагменты и осуществления обнаружения и идентификации сигналов параллельно с продолжающимся сбором данных для ещё не проанализированных фрагментов;


– алгоритм первичной идентификации радиоизлучений по форме спектра, базирующийся на комплексировании набора решающих статистик, оптимизированный для реализации на ПЛИС и позволяющий обеспечивать успешную идентификацию сигналов с низким отношением сигнал-шум даже при наличии существенных интерференционных искажений.

Диссертация А.Г. Студеникина является завершённым исследованием по актуальному научному направлению и содержит комплекс обоснованных технических решений для повышения эффективности осуществления обнаружения и идентификации сигналов в широких полосах частот. По публикациям, новизне полученных результатов и их практической значимости данная работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а её автор Студеникин Алексей Геннадьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры электроники и наноэлектроники Национального исследовательского университета «МЭИ» доктор физико-математических наук (научная специальность 01.04.03 – Радиофизика), доцент


 _____ Чернояров Олег Вячеславович
 30.12.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"
 Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14
 Тел.: +7 495 362-71-68
 E-mail: chernoyarovov@mpei.ru


 Подпись
 Гостювериев
 ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
 РАБОТЫ С ПЕРСОНАЛОМ
 Л.И. ПОЛЕВАЯ