

Отзыв

**на автореферат диссертации Ржаниковой Елены Дмитриевны
«Метод сокращения времени передачи цифрового видео
с микробеспилотных летательных аппаратов», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы
и устройства телевидения**

Сокращение времени передачи статических и динамических многоцветных цифровых изображений (МЦИ) высокого разрешения актуально не только для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на малых платформах в системах дистанционного зондирования Земли, но и в других приложениях, требующих наблюдения за быстро меняющимися процессами в реальном масштабе времени. Большинство методов сокращения времени передачи МЦИ основаны на компрессии (сжатии) МЦИ, реализация которых требует большого объема вычислений на борту БПЛА, недопустимого при применении микро- и нано-размерных систем.

В соответствии с содержанием автореферата, разработанный в диссертации метод сокращения времени передачи статических и динамических МЦИ без вычислительных операций и искажений на борту микро БПЛА является достаточно простым и оригинальным и заключается в объединении разрядов МЦИ в группы, передаваемые многофазными манипулированными (МФМ) сигналами. При этом время передачи МЦИ сокращается на величину, равную числу разрядов в группе, что эквивалентно сжатию МЦИ. Чем больше группа разрядов, тем сложнее МФМ сигналы, тем больше в них статистической избыточности, реализация которой позволит скомпенсировать потери помехоустойчивости, вызванные применением МФМ сигналов. Достоинством выбранного решения поставленной в диссертации задачи является выбор математического аппарата – условных марковских процессов с дискретными аргументами, позволившего построить математические модели МЦИ, состоящих из групп разрядов, передаваемых МФМ сигналами, и синтезировать на основе теории многомерной нелинейной фильтрации марковских процессов алгоритмы многомерной нелинейной фильтрации преобразованных МЦИ, эффективно реализующие статистическую избыточность для повышения помехоустойчивости приема МФМ сигналов, достаточного для компенсации потерь помехоустойчивости, вызванных их применением.

Достоверность полученных новых научных результатов диссертанта проверена в ходе их экспериментальной апробации. Основные результаты работы опубликованы в печати, докладывались на научно-технических конференциях, приоритет созданного программного обеспечения защищен

свидетельствами о государственной регистрации.

Работа обладает научной новизной, имеет теоретическую и практическую направленность. Результаты, полученные в диссертации, могут быть использованы при проектировании новых классов БПЛА на малых платформах, например, миниатюрных, обеспечивающих высокое разрешение МЦИ в гражданских и военных сферах применения.

В качестве замечаний следует отметить то, что автором не указано в автореферате, используется для передачи видеoinформации отдельный канал связи или совместно с сигналами управления БПЛА.

В целом, судя по автореферату, несмотря на указанное замечание, диссертационная работа Е.Д. Ржаниковой выполнена на высоком научно-техническом уровне, является законченным научным исследованием и содержит новые теоретически и практически значимые научные результаты, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ржаникова Елена Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заведующий кафедрой радиотехники и связи
доктор физико-математических наук, профессор
Рябова Наталья Владимировна

ЗАВЕРЯЮ:

Начальник управления кадров
и документооборота
Поволжского государственного
технологического университета

*Генеральный директор
ФГУП «В.И.Техносервис»
06.09.2018*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Поволжский государственный технологический
университет»

Адрес: 424000, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д. 3.

Телефон: (8362) 68-28-67

Сайт организации: <https://www.volgatech.net>

Эл. почта: RyabovaNV@volgatech.net