

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванкова Александра Юрьевича «Модели и алгоритмы обработки изображений для построения сверхразрешения в условиях аппликативных помех», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (радиотехника, автоматика, связь)»

Целью диссертационной работы Иванкова А.Ю. является обоснование и исследование моделей и алгоритмов оптимальной линейной (и нелинейной) фильтрации изображений в интересах достижения эффекта сверхразрешения в условиях аддитивных и аппликативных помех, с применением методов блочной обработки изображений, позволяющей сократить объем вычислений.

Тема диссертации представляется актуальной и соответствует специальности 05.13.01. Новизна полученных автором результатов состоит в том, что

1. Доказана эквивалентность процессов линейного оценивания блока случайного поля при наблюдении за всеми элементами реализаций данного поля, и при наблюдении только за областью реализаций поля, содержащей коррелированные с элементами оцениваемого блока составляющие. Предложены модели и алгоритмы блочной обработки изображений, реализующие оптимальную линейную фильтрацию в интересах достижения сверхразрешения.

2. Предложены и исследованы модели и алгоритмы построения сверхразрешения изображений, получаемых в условиях пропусков фрагментов и воздействия аппликативных помех, реализующие оптимальную линейную и условно-линейную фильтрацию.

3. Для условно-линейного фильтра предложен метод интеграции сведений о форме и положении искаженных аппликативной помехой фрагментов изображений, получаемых исходя из результатов сегментации каждого изображения. Показаны результаты повышения разрешения реальных снимков на основе данного метода с условно-линейным фильтром.

4. Предложены и исследованы алгоритмы нелинейной фильтрации, адаптивные по отношению к оценкам дополнительных постоянных и изменяющихся параметров, принимающих непрерывные и дискретные значения. Показаны результаты повышения разрешения с интеграцией в процесс фильтрации оценок межкадровых сдвигов и параметров оптического размытия.

На основании текста автореферата можно сделать следующее замечание. Поставленные автором задачи исследований предполагают реализацию методики достижения сверхразрешения не только в объектах графических форматов, но и для видеоданных. Однако в автореферате подробно не обсуждаются вопросы возникающей специфики, связанной с учетом особенностей сжатия и других преобразований, характерных для форматов цифрового видео.

Указанное замечание не влияет на общую положительную оценку работы. Представленные в диссертации результаты обладают научной новизной и практической значимостью, сама диссертация является законченным научным исследованием.

Считаю, что диссертационная работа Иванкова А.Ю. соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (радиотехника, автоматика, связь)».

Профессор кафедры радиотехнических приборов
и антенных систем ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский университет «МЭИ»
д.ф.-м.н., доцент

Чернояров Олег
Вячеславович

Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14

Тел.: 8-495-362-72-48

E-mail: chernoyarovov@mpei.ru

Подпись Черноярова О.В. заверяю. Заместитель начальника управления по работе
с персоналом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

17.08.2016



Баранова Е.Ю.