

Федеральное агентство по образованию Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
Кафедра динамики электронных систем

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ЛИНЕЙНЫМИ И УСРЕДНЯЮЩИМИ ФИЛЬТРАМИ

Методические указания

Ярославль 2006

УДК 621.391: 621.372.01

ББК

П 76

Рецензент:

кафедра радиофизики Ярославского государственного
университета им. П.Г. Демидова.

**Обработка изображений линейными и усредняющими
фильтрами:** Метод. указания / Сост. А.Л.Приоров, В.В.Хрящев; Яросл.
гос. ун-т. Ярославль, 2006. 52 с.
ISBN 5-8397-????-?

Описаны основные методы линейной и усредняющей фильтрации цифровых изображений. Методические указания предназначены для студентов специальности 010801 Радиофизика и электроника физического факультета ЯрГУ, изучающих дисциплину специализации «Цифровая обработка изображений». Могут использоваться студентами, обучающимися по специальности 210302 Радиотехника, а также направлению 550440 Телекоммуникации. Материал может быть использован при подготовке студентами курсовых и дипломных проектов.

Ил. 11. Библиогр.: 22 назв.

УДК 621.391: 621.372.01
ББК

ISBN 5-8397-????-?

© Ярославский
государственный
университет, 2006
© Приоров А.Л.,
Хрящев В.В. 2006

ВВЕДЕНИЕ

Обработка сигнала с целью улучшения качества изображений обычно следует непосредственно за формированием видеосигнала. Эта важная ступень обработки, методика и объем которой определяются задачами анализа изображений. Отправной точкой для выбора подходящей методики служит обеспечение такого качества изображения, при котором сохраняется информация, необходимая для его анализа. Среди прочего большое значение имеют два аспекта качества изображений:

достоверность изображения – соответствие формируемого изображения истинному;

дешифрируемость изображения – возможность выделения из изображения необходимой информации.

Данная работа охватывает широкий круг вопросов, связанных с методами линейной и усредняющей фильтрации изображений. Такие алгоритмы стали уже классическими и активно используются в системах телекоммуникаций, радио- и гидролокации, в задачах распознавания образов, компьютерной томографии и др. Отдельное внимание уделяется способам оценки качества обработанных изображений.

Методические указания предназначены для студентов специальности 010801 Радиофизика и электроника физического факультета ЯрГУ, изучающих дисциплину специализации «Цифровая обработка изображений». Представленный материал также может быть использован при подготовке студентами курсовых и дипломных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Двумерные сигналы и системы	4
2. Линейные фильтры для обработки изображений	15
3. Оценка качества обработанных изображений.....	25
4. Усредняющие алгоритмы фильтрации	34