

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
И СИНТЕЗ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Сборник научных трудов

УДК 621.

Статистический анализ и синтез информационных систем: сб. научн. тр./ЛЭИС. — Л., 1987.

Сборник составлен по материалам X выездного научно-технического семинара секции «Теория информации» ЦП НТО РЭС им. А. С. Попова на тему: «Актуальные проблемы статистического синтеза и анализа информационных систем и их роль в ускорении научно-технического прогресса», проводимого ЦП и ЛП НТО РЭС им. А. С. Попова, ЛОНС по проблеме «Статистическая радиофизика» АН СССР, ЛЭИС им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Советом ректоров вузов г. Ленинграда 17—18 сентября 1987 г.

©Издание Ленинградского электротехнического института связи им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, 1987.

ЦИФРОВЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ, КОДИРОВАНИЕ — ТЕОРИЯ И АППАРАТУРНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Л. Н. Щелованов, Е. И. Рассказова,
Е. М. Доронин, З. О. Зондзе

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЦИФРОВОГО МАСШТАБИРОВАНИЯ ФАКСИМИЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Получателям информации, содержащейся в изображении, передаваемом с помощью факсимильных систем, является, как правило человек. Это позволяет учесть специфику изображений, заключающуюся в достаточно большой избыточности передаваемой информации, и применять различные преобразования, сокращающие время передачи изображений по каналам связи, а также объем памяти для их хранения. Одним из таких способов преобразования является цифровое масштабирование. Так на передающей стороне после оптокоэлектрического преобразования оригинала и представления в цифровом виде видеосигнала осуществляется уменьшение формата изображения, а на приемной стороне до электрооптического синтеза репродукции осуществляется восстановление формата изображения.

Выбор метода масштабирования определяется многими факторами, а именно: характеристикой изображения (штриховое или полутоновое), возможностями цифровых средств обработки (быстродействие, объем памяти и т. д.), пределами необходимого изменения масштаба, а также требованиями к допустимым искажениям изображения при масштабировании.

Проведенные исследования показали, что для масштабирования штриховых изображений наиболее приемлем метод прямого преобразования, а для решения задачи масштабирования полутоновых изображений целесообразно применять метод обратного преобразования, использующий билинейную интерполяцию по четырем отсчетам матрицы дискретных значений оптических плотностей исходного изображения.

Проведенные исследования показали, что применение методов цифрового масштабирования позволяет сократить объем информации, передаваемой по каналам факсимильной связи в 4—6 раз при допустимом снижении качества репродукции по сравнению с оригиналом. Разработанные методы легко реализуются на микропроцессорной технике.