

УДК 004.93

**І.О. Баран, канд. техн. наук, доц., А.І. Яворський**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **МЕТОДИ ПОШУКУ ШУМІВ НА ПОСЛІДОВНОСТЯХ ЗОБРАЖЕНЬ**

**I.O. Baran, Ph.D., Assoc. Prof., A.I. Yavorsky**

### **METHODS OF NOISE SEARCH IN IMAGE SEQUENCES**

Досить часто зображення і відеопослідовності не мають потрібного рівня візуальної якості. Це ускладнює проведення їх аналізу і прийняття на його основі достовірних рішень. Існують різні види шумів на зображеннях і відеопослідовностях. Одна з основних проблем полягає в поліпшенні якості зображення із врахуванням впливу поганих погодних умов.

Існує багато методів і алгоритмів автоматизованого детектування і видалення шумів, спричинених природними умовами. Розглянемо найбільш відомі з них.

При використанні мультифрактального методу розпізнавання ідентифікація шумів на зображеннях відеопослідовності проводиться шляхом обчислення мультифрактальних показників, по значеннях яких ідентифікується вид шуму. Мультифрактальний метод автоматизованої ідентифікації шумів дозволяє отримати в просторі кластери зображень і відео, що не перетинаються, з певним видом шуму [1].

Метод гістограм. Метод, що дозволяє отримати оброблене відео з формою гістограми, що задається, називається методом приведення гістограм. Гістограми є основою для багатьох методів просторової обробки. Методи з використанням гістограм дуже ефективні, тому що вони вимагають тільки один прохід по пікселях. Метод гістограм дозволяє оцінити динамічний діапазон і особливості розподілу пікселів по яскравості [2].

Для вирішення завдань визначення шуму також застосовують нейромережі, найчастіше мережі Хопфілда.

Щодо обробки кадрів відеопослідовностей, то також можна виділити декілька основних груп методів оцінки руху [2]: методи оптичного потоку (optical flow), методи фазової кореляції (phase correlation), методи зіставлення блоків (block matching algorithms). Оцінка руху відіграє важливу роль в таких завданнях, як перетворення частоти кадрів, сегментація відео, перетворення черезстрічкової розгортки в прогресивну, шумозаглушення, відновлення стисненого відео, підвищення якості відео, оцифрованого із старих кіноплівок, а також у багатьох інших. Наприклад, використання інформації про рух при шумозаглушенні дозволяє здійснювати обробку не лише в просторовій області, але і в часовій. Незважаючи на зовнішню простоту принципу оцінки і компенсації руху, його практична реалізація стикається зі значними труднощами, головна з яких - це різноманіття сюжетів, що не піддаються формалізації [2]. У існуючих системах стиснення, оцінки руху і крос-конверсії відеопотоку найчастіше застосовуються методи відповідності просторових областей і градієнтні методи [2].

### **Література**

1. Полякова М.В. Мультифрактальний метод автоматизованого розпізнавання шумів на зображенні / М.В. Полякова, В.Н. Крылов. – М.: Информационно-измерительные системы, 2006.

2. Руднева, В. Методы повышения цветового качества изображений и восстановления цветов в старом видео / В. Руднева. – М.: Компьютерная графика и мультимедиа, сетевой журнал, 2010.