

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СПЕЦЭФФЕКТОВ РЕДАКТОРА ИЗОБРАЖЕНИЙ

*магистр А.А. Коцегуб, к.т.н., проф. А.В. Статкус, НТУ "ХПИ",
г. Харьков*

Цифровая обработка изображений (ЦОИ) представляет собой самостоятельную интенсивно развивающуюся область науки и техники. Одной из важных задач ЦОИ является идентификация эффекта, то есть преобразования, которому подвержено изображение как сигнал при прохождении фильтра. При этом сам эффект может иметь произвольное происхождение – от результата искажения до специфического преобразования, имеющего эстетическое значение и именуемого спецэффектом. С точки зрения теории систем задача идентификации фильтра состоит в определении его характеристик по входным и выходным сигналам. Поскольку основной характеристикой фильтра является его импульсная характеристика, то под идентификацией фильтра изображения понимается определение его импульсной характеристики по известному входному и выходному изображению. В исследовании в качестве генератора спецэффектов использовался редактор изображений Photoshop, а в качестве средства анализа изображений и идентификации спецэффектов применялся математический пакет MATLAB.

Задача идентификация фильтра изображения решалась с помощью следующей методики:

1. Для определения импульсной характеристики определенного фильтра создаем в Photoshop δ -импульс.
2. Подвергаем это изображение обработке интересующим нас фильтром в Photoshop, что дает его импульсную характеристику.
3. Для математического определения и исследования импульсной характеристики загружаем отфильтрованное изображение в программу MATLAB
4. Выполняем в пакете MATLAB фильтрацию тестового изображения фильтром с полученной импульсной характеристикой
5. Сохраняем результат фильтрации в пакете MATLAB и сравниваем его с результатом фильтрации этого изображения в Photoshop.

Разработанная методика была применена к ряду линейных инвариантных к сдвигу (ЛИС) фильтров Photoshop из группы "Размытие". Полученные результаты показали высокую степень схожести эффектов фильтрации в Photoshop и MATLAB, что свидетельствует о правильной идентификации ЛИС фильтров.