

Корегування даних вейвлет-фільтрації за методом Хаара даними вейвлет-фільтрації за методом Добеші

Бага Л.М., аспірант; Павлов А.В., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

Актуальність використання в сучасних методах обробки цифрових зображень вейвлет-фільтрів пов'язано в основному з можливістю локалізувати в окремих шарах ті елементи зображення, що відповідають шумовим дефектам різного типу. Слід зазначити, що методи вейвлет-фільтрації справляються з цією задачею з різною ступеню ефективності відносно шумів різного типу та інтенсивності. Це викликано, насамперед тим, що ці два методи мають неоднакову чутливість щодо зміни яскравості сусідніх пікселів внаслідок різних форм материнських функцій початково закладених в них. Згідно існуючого принципу, який дозволяє підсилити переваги та скомпенсувати недоліки вище названих методів при їх поєднанні постановка відповідної задачі зводиться до вибору методу комбінування фільтрів Добеші та Хаара між собою.

У сучасній теорії управління широке розповсюдження отримав метод використання спостерігачів у системах з неповною інформацією їх стану. Якщо розглядати вейвлет-алгоритм Хаара як програмну систему, де вектором стану є значення яскравості пікселів в різних шарах зображеннях після його вейвлет-декомпозиції, то цей вектор стану можна порівняти з аналогічним значенням, отриманим внаслідок використання вейвлету Добеші до цього ж зображення незалежно. Порівняння можна проводити за дисперсією відхилення яскравості пікселів від базового значення після чого, доповнювати даними системи спостерігача дані базової системи за допомогою, наприклад, лінійного комбінування відповідних значень яскравості в окремих шарах, де за даними розрахунку дисперсії допускається наявність повної локалізації окремих типів шумових дефектів.

Попередньо імітаційне моделювання виконувалося в програмному середовищі MATLAB за допомогою командної строки з використанням відповідних функцій вейвлет-перетворень на основі материнських функцій Добеші та Хаара.