

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ВЫБОРУ МЕТОДА ФИЛЬТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Козина О.А., Калмычков А.С.,

*Национальный технический университет «Харьковский  
политехнический институт», г. Харьков*

Для сравнения и выбора алгоритма фильтрации разработана система обработки медицинских изображений на языке С# с количественными оценками качества [1]. Методы фильтрации сгруппированы в соответствии с их воздействием на шум: аддитивный, импульсный, комбинированный. В первой группе собраны линейные методы с различными размерами апертур, биномиальные, линейные разделимые. Это – методы подавления аддитивного шума. Вторая группа объединяет медианные фильтры с различными размерами апертур, взвешенные медианные, ранжирующие, билатеральные, медианные разделимые. Такой подход позволяет убирать импульсный шум. И к третьей группе отнесены методы, дающие возможность совместить достоинства первых двух групп. Это – гибридные и комбинированные методы на основе линейных и медианных, их можно использовать для подавления комбинированного шума. Эксперименты проводились для различных значений дисперсии аддитивного шума и уровней плотности импульсного шума. Проведенные эксперименты позволяют сделать следующие выводы. Для уровней шума небольшой плотности (до 20%) хорошо работают линейные и медианные фильтры в своих сферах применения и усложнение алгоритмов в этом случае не целесообразно. В случае комбинированного шума хороший результат показал гибридный алгоритм линейной фильтрации с медианными подфильтрами. Аналогичный медианный гибридный фильтр с линейными подфильтрами требует дополнительного усиления контраста изображения.

Комбинированный шум удаляется с помощью ранжирующего, модифицированного нами и билатерального фильтров. Временные затраты при использовании ранжирующего фильтра возрастают примерно в 3,5 раза по сравнению с медианным фильтром. Выводы подтверждаются визуально, приведенными количественными оценками качества изображений, выведенными профилями изображений.

### **Література:**

1. Козина О.А. Выбор метода фильтрации по количественным оценкам качества изображений / О.А. Козина, А.С. Калмычков // Тезисы докл. XII Международной научно-технической конференции. «Проблемы информатики и моделирования. Секция «Молодые учёные». – Харьков: НТУ "ХПИ", 2012. – С. 27.