

РЕФЕРАТ

Дисертацію виконано на 74 аркушах, вона містить 2 додатки та перелік посилань на використані джерела з 28 найменувань. У роботі наведено 23 рисунки та 7 таблиць.

Актуальність теми.

Шум – це одна з найактуальніших проблем, що виникають при обробці звуку. Він присутній скрізь і в усьому. Природа шуму може бути найрізноманітніша, тому ідеальний алгоритм, який би очищав звук від шуму, розробити неможливо.

В тих випадках, коли шум має значну інтенсивність, його наявність може суттєво погіршити якість обробки, аналізу і розпізнавання мови. Під час аналізу зашумлених записів в криміналістичних цілях задача очистки сигналу від шуму носить самостійний характер і є єдиною ціллю для роботи.

Архівні аудіограми з записаними на них голосами вчених, письменників і політичних діячів мають велику історичну цінність. Можливість реставрації та реконструкції найкращими методами представляється надзвичайно важливою для збереження культурної та історичної спадщини.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу шляхом розробки програмного і математичного забезпечення з використанням дискретних вейвлет-перетворень.

Для досягнення вказаної мети було розв'язано такі задачі:

– систематизувати існуючі методи для покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу;

- удосконалити процедуру усічення коефіцієнтів дискретного вейвлет-перетворення для забезпечення покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу;
- реалізувати програмне забезпечення для покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу;
- провести випробування розробленого програмного забезпечення;
- провести аналіз отриманих результатів.

Об'єктом дослідження є методи та системи для покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу.

Предметом дослідження є застосування дискретних вейвлет-перетворень для покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу.

Методи дослідження. Для розв'язання поставленої задачі використовувалися такі методи: дискретні вейвлет-перетворення (для очищення мовленнєвого сигналу від шуму); методи теорії алгоритмів та програмування (для програмної реалізації розроблених алгоритмів); методи теорії ймовірності та математичної статистики (для проведення експериментів).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

- удосконалено процедуру усічення коефіцієнтів дискретного вейвлет-перетворення шляхом використання порівняння порогового рівня з усередненим значенням модулю амплітуд сусідніх компонент сигналу;

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано метод для покращення якості зашумленого мовленнєвого сигналу на базі дискретного вейвлет-перетворення з використанням удосконаленої процедури усічення коефіцієнтів. Розроблене програмне забезпечення може бути використане як для прикладних так і для вбудованих систем.

Апробація результатів дисертації. Основні положення й результати роботи представлено на VIII науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2016 та XVII Міжнародній науково-технічній конференції SAIT 2016.

Публікації. Результати дисертації викладено в 2 наукових працях, у тому числі:

– VIII наукова конференція магістрів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг – ПМК-2016». Тези «Автоматизована система покращення якості зашумленого мовного сигналу»

– XVII Міжнародна науково-технічна конференція SAIT 2016 «Дослідження методів очистки мовленнєвого сигналу від шуму»

Ключові слова: шум, мовленнєвий сигнал, дискретне вейвлет-перетворення.

