

Патент України на винахід № 60403
Опублікований 15.10.2003

Спосіб перевірки автентичності цифрових сигналів

Автори – д.т.н., доцент Рибальський О.В., к.ю.н., доцент Жаріков Ю.Ф.

Винахід відноситься до галузі цифрового запису аналогової інформації, зокрема до області неруйнівного контролю цифрових сигналів та ідентифікації апаратури цифрового запису аналогової інформації, і може бути використаний для інструментальних досліджень при проведенні криміналістичних та судових експертиз матеріалів аудіо- та відеозапису.

Метою винаходу є створення можливості перевірки автентичності цифрових сигналів.

Запатентований спосіб заснований на порівнянні параметрів сигналів, що відтворюють в аналоговій формі з зразкової та досліджуваної цифрових сигналів при їх попередньому підсиленні лінійним підсилювачем до максимального рівня, при якому не виникає амплітудних обмежень у сигналах, що підсилюються, та перепуску підсилених сигналів через фільтр нижніх частот.

Поставлена мета досягається тим, що на зразкову сигналів записують сигнали мовлення людини, яку ідентифікують, потім з досліджуваної та зразкової сигналів виділяють гармонічні сигнали, що виникають при вимовлянні ударних голосних звуків, та вимірюють спектр для кожного виділеного голосного звуку, проводячи порівняння їхнього розташування на осі частот, причому введення сигналів у цифровій формі для аналізу проводять з частотою дискретизації, яка значно перевищує частоту дискретизації цифрової апаратури, на якій записувалися сигналами, що аналізуються. Для забезпечення необхідної роздільної здатності аналізатора спектру порівняльний аналіз сигналів проводять шляхом порівняння вейвлет-портретів, які обчислюють для зразкової та досліджуваної сигналів.

Сутність способу полягає у тому, що при підробці або копіюванні цифрової сигналів їй необхідно ввести у ЕОМ. При введенні (або виведенні) як і при обробці сигналів у ЕОМ, вони будуть дискретизуватися з частотою дискретизації, яка визначається дійсним (а не номінальним) значенням частоти тактового генератора пристрою, в який вводиться сигналів. Оскільки не буває двох однакових генераторів (як і двох кварцових резонаторів з однаковими частотами резонансу), то завжди існуватиме розбіжність між частотами дискретизації двох різних пристроїв (наприклад, цифрового магнітофону та ЕОМ), що проявлятиметься у виникненні частот биття між ними. Це, в свою чергу, призведе до появи додаткових частотних складових у спектрах вихідних сигналів сигналами, що піддавалася обробці.