

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БІОМЕТРИЧНОЇ АУТЕНТИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ АУДІОМЕТРИЧНОГО ПІДХОДУ

Шимбарьова К. М.

**Науковий керівник - ст. викл. «Комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж»,
канд. техн. наук Зацьолкін К. В.**

Біометрична ідентифікація на сьогоднішній день отримала досить широке розповсюдження. Перш за все вона застосовується в системах контролю доступу, захисту інформації, обліку робочого часу, а також в інших бізнес-задачах і галузях пов'язаних з торгівлею, охороною здоров'я і так далі.

Спосіб біометричної аутентифікації полягає у вимірі унікальних і постійних біологічних особливостей людини, які можуть бути використані в якості захисту конфіденційних даних або забезпечення власної безпеки. Під час первинного сканування біометричні дані фіксуються і перетворюються в шаблон, який використовується для подальшої аутентифікації.

Зразок може бути збережений у базі даних на сервері або в будь-якому іншому місці. Під час аутентифікації біометричні дані фіксуються і порівнюються зі збереженим шаблоном. Якщо обидва способу збігаються, користувач аутентифікує.

Біометрична ідентифікація виключає можливість проходу «підставної особи» і гарантує конфіденційність.

До найбільш поширених методів ідентифікації відносять ідентифікацію за відбитками пальців, по сітківці і райдужну оболонку ока, геометричному будові руки, по голосу і т.п. Головною причиною, згідно з якою ідентифікація за біометричними параметрами стала такою популярною, є індивідуальність параметрів, тобто вони притаманні лише одній конкретній людині і підробити їх практично неможливо. Тим не менше залишається мала частка такої ймовірності, і, щоб підвищити ступінь надійності, найчастіше застосовують кілька методів одночасно.

Сьогоднішні темпи розвитку сучасних технологій вже не залишають сумнівів у тому, що всі так звані «зовнішні» параметри можна будь-яким чином підробити або зімітувати. Таким чином запропонований метод біометричної ідентифікації на основі аудіометричного підходу представляється одним з найбільш «закритих», а значить і більш надійним.

Метою даної магістерської роботи є поліпшення і підвищення якості методу за рахунок дослідження і скорочення числа ймовірних помилок відповідно. Але насамперед

необхідно виконати аналіз вже існуючих і знайшли широке застосування методів, які використовуються при розробці біометричних систем. Наступним кроком будуть розробка методики на основі алгоритму розпізнавання та апаратна реалізація розробленої методики.

Об'єктом дослідження є процес ідентифікації за аудіометричними параметрами.

Як предмет дослідження прийнятий метод ідентифікації особи на основі аудіометричного підходу.

Ідея даного методу полягає в індивідуальній особливості людини сприймати звук. Сутність методу полягає в тому, що в якості параметра ідентифікації беремо певний час, за який людина почула звуковий сигнал. Тобто в якості ідентифікатора виступає гострота слуху. Особливості слуху у кожного індивідуальні, але на відміну від «зовнішніх» параметрів його неможливо повторити або ж зімітувати, що надає істотну перевагу аудіометричному підходу перед рештою.

Крім того, запропонований метод здатен в значній мірі розширити спектр біометричної ідентифікації на самперед через те, що такий підхід залежить від багатьох факторів, наприклад, при ідентифікації можна використовувати або час, за який людина почула звук, або інтенсивність звуку, або ж частоту. Така багатоваріантність надає широке поле для дослідницької та інженерної діяльності.

Як вже відомо всі методи біометричної ідентифікації поділяють на два класи. Перший клас - статичні методи біометричної аутентифікації ґрунтуються на фізіологічній (статичній) характеристиці людини, що є унікальною характеристикою, даною йому від народження і невід'ємною від нього. Та другий клас - динамічні методи ґрунтуються на поведінковій (динамічній) характеристиці людини, тобто побудовані на особливостях, характерних для підсвідомих рухів у процесі відтворення якогось-небудь дії. У першому випадку проводиться пасивне вимір біологічних параметрів, таких як відбитки пальців, форма обличчя, розміри кисті руки, малюнок райдужки ока і т.д. У другому - ідентифікувану людину просять щось зробити, наприклад, розписатися, вимовити фразу, надрукувати пароль і т.п.

Загальною характеристикою, що використовується для порівняння різних методів і способів біометричної ідентифікації - є статистичні показники - помилка першого роду (не пустити в систему «свого») і помилка другого роду (пустити в систему чужого). Але все ж таки жодний з перелічених методів не дає стовідсоткової гарантії вірного розпізнавання. Прийнято вважати, що статистичні методи надають більшу ймовірність правильної ідентифікації, тому їх ще називають основними методами. Динамічні ж методи за рахунок того, що вимірювані ними параметри багато в чому залежать від стану людини (емоційного, психологічного, фізичного) на момент реєстрації, проблема точності ідентифікації для них

стоїть гостріше, ніж перед статистичними методами. За рахунок перелічених обставин дані методи прийнято називати допоміжними.

Запропонований метод ідентифікацій на основі аудіометричного підходу відносять до так званих динамічних методів. При застосуванні цього методу в комбінації з будь-яким з основних методів істотно підвищується ймовірність правильного розпізнавання, і як наслідок знижується похибка.

Таким чином запропонований метод ідентифікацій здатен задовольняти широкий спектр застосування за рахунок використання аудіометричного параметра, та в якості “закритого” допоміжного метода в значній мірі поліпшувати показники ймовірності розпізнавання.