

**УДК 004.056**

**Т.В. Липовий, Н.Р. Шаблій**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **БИОМЕТРИЧНА АУТЕНТИФІКАЦІЯ ЗА КЛАВІАТУРНИМ ПОЧЕРКОМ**

**T.V. Lypovyi, N.R. Shabliy**

## **BIOMETRICAL AUTHENTICATION BY THE KEYSTROKE DYNAMICS**

Захист інформації в сучасному світі з кожним роком відіграє все більшу роль. Зважаючи на розвиток шпигунських технологій і цифрової техніки, котрі дозволяють все більш ефективно проводити атаки на комп'ютерні системи, зокрема корпоративні мережі, актуальними стають методи ідентифікації і аутентифікації, які дозволяють використовувати не тільки пароль, але й додаткові ключі. На сьогодні існує безліч методів ідентифікації особи за біометричними даними. Одним з таких методів є біометрична аутентифікація за клавіатурним почерком.

Клавіатурний почерк користувача – це сукупність індивідуальних характеристик, що визначають особливості його роботи в режимі введення тексту з клавіатури. Надійність такої системи залежить від користувача, від кількості пальців, які оператор використовує під час друку, та швидкості набору. Зокрема, експериментально встановлено, що довжина паролльної фрази, яка піддається аналізу, повинна становити не менше 20 символів. При цьому, система повинна забезпечувати певну гнучкість, а саме дозволяти робити 1-2 помилки при наборі символів, в іншому випадку можливе виникнення помилок II роду, типу «не впустити свого». Окрім цього, слід також враховувати те, що суттєвий вплив на набір створює послідовність символів у паролній фразі, чи затримки пов'язані з набором окремих символів.

Аутентифікація користувачів за допомогою методів з використанням клавіатурного почерку, як правило, ґрунтується на статистичних методах обробки початкових даних і формуванні вихідного вектору, який є ідентифікатором цього користувача. В якості початкових даних використовують часові інтервали між натисненням клавіш на клавіатурі (ЧМК) і час їх утримання (ЧУК). Визначаються вони при введенні з клавіатури контрольної фрази (статична система), або ж система постійно проводить моніторинг набору (динамічна система).

Дослідження проводились з використанням сталого тексту (не мінявся в часі проведення експерименту). Кожен з користувачів вводив текст по 6 разів для збору даних необхідних для опрацювання за допомогою математичної моделі і складання статистичного профілю кожного користувача. За допомогою перших 5 – відбувалось навчання системи. Шостий – перевірка на коректну роботу системи. Під час проведення експерименту за допомогою розробленої програми вдалось зібрати дані про роботу з клавіатурою трьох осіб. В нашому випадку система показала, що вона коректно розпізнає особу в 73,4 % випадків. Зважаючи на обсяг вибірки – це число не можна вважати абсолютним показником, оскільки даних було мало для створення абсолютно коректного профілю.

Проте, використовуючи більшу вибірку з більшою кількістю експериментів, щоб зменшити вплив на результати людського фактору, а також використавши точніші методи збору даних, можна досягти більшого відсотку правильної аутентифікації. Системи, що використовують клавіатурний почерк людини є перспективними, і їх частка поміж інших щороку зростає. Це пов'язане з тим, що вони практично не потребують додаткових капіталовкладень і є досить простими в реалізації.