

# ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ АВТЕНТИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ ГРАФІЧНОГО ПАРОЛЯ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*В даній роботі проведено аналіз існуючих методів автентифікації на основі графічного пароля. Було розглянуто особливості використання даних методів, їх переваги та недоліки. Також було проведено аналіз особливостей використання та аналіз безпеки автентифікації на основі графічних паролів для вирішення проблеми вразливостей до атаки типу shoulder surfing. Предметом дослідження є методи та засоби автентифікації користувача із захистом від атаки типу shoulder surfing.*

**Ключові слова:** автентифікація, інформаційна безпека, парольна автентифікація, графічний пароль, безпека, атаки, підглядання через плече.

## *Abstract*

*In this paper, an analysis of existing authentication methods based on a graphical password is performed. The peculiarities of the use of these methods, their advantages and disadvantages were considered. An analysis of usage characteristics and security analysis of authentication based on graphical passwords was also performed to address vulnerabilities to shoulder surfing attacks. The subject of research is methods and means of user authentication with protection against shoulder surfing.*

**Keywords:** authentication, information security, password authentication, graphical password, security, attacks, shoulder surfing.

## **Вступ**

Системи автентифікації стали частиною нашого повсякденного життя. Виникає потреба кожного дня в автентифікації для отримання необхідного доступу до облікових записів користувачів. Нам потрібна автентифікація для доступу до більшості веб-сайтів, нашої електронної пошти, банкомату та комп'ютерних системи [1].

Зі збільшенням кількості облікових записів користувачі переважно використовують прості текстові паролі, які легко вгадати, або складні – які важко запам'ятовувати. Тому більшість користувачів записують свої паролі або використовують один той самий пароль для різних облікових записів. В таких випадках ризики злому та отримання конфіденційної інформації зловмисниками збільшуються, тому виникає необхідність у застосуванні більш досконалих методів автентифікації.

## **Результати дослідження**

Автентифікація - це один із важливих захисних механізмів для запобігання несанкціонованій доступ до інформаційних ресурсів. Для захисту конфіденційності користувачів пропонується безліч різноманітних методів автентифікації. Існуючі методи автентифікації мають свої як недоліки так і переваги.

Найбільш популярним та простим методом, безумовно, можна назвати метод парольної автентифікації [2]. Але текстові або буквено-цифрові паролі є одними з найслабших посилок у поєднанні з сприйнятливістю до багатьох атак та людських помилок. Для вирішення даних проблем запропоновано використання одного із альтернативних методів автентифікації на основі графічного пароля.

У даному дослідженні запропоновано вдосконалення існуючого методу автентифікації на основі графічного пароля за схемою triangle. Запропонований метод може запобігти несанкціонованим діям користувачів та забезпечити захист від атаки типу shoulder surfing [3].

Основною перевагою автентифікації на основі графічних паролів є краще та легше за-



## Висновки

Отже, вдосконалення даного методу графічного пароля за схемою triangle підвищує рівень безпеки та забезпечує необхідний захист введеної користувачем ключової інформації від витоку через прямий візуальний канал, від витоку інформації із застосуванням прихованих відеокамер, тобто захист від атаки shoulder surfing.

Вдосконалення даного методу захисту унеможливорює отримання доступу неавторизованими користувачами до інформаційних систем або об'єктів та забезпечує безпеку введеної ключової інформації. Оскільки методи автентифікації користувачів включають такі проблеми, як зручності використання та безпеки, в даному випадку підвищення рівня безпеки не призводить до погіршення показників зручності використання для звичайних користувачів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам. Учебное пособие для вузов / А. А. Афанасьев, Л. Т. Веденьев, А. А. Воронцов и др.; Под ред. А. А. Шелупанова, С. Л. Груздева, Ю. С. Нахаева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия–Телеком, 2012. – 550 с.
2. Бондаренко О. В., Карпинець В. В. «Двофакторна автентифікація в системах контролю і управління доступом», в Матеріали конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020)», Вінниця, 2020. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-mn/index/pages/view/zbirn2020>.
3. Sobrado L. and Birget J. C. Graphical passwords. The Rutgers Scholar, An Electronic Bulletin for Undergraduate Research, vol. 4, 2002.
4. S. Wiedenbeck, J. Waters, J. C. Birgit, and A. Brodsky, "Authentication using graphical passwords: Basic results." 2016 – Режим доступу : <http://www.jimwaters.info/pubs/Graphical-Password-Basic-Results-2005.pdf>.
5. Ахрамович В. М. Ідентифікація й автентифікація, керування доступом // Сучасний захист інформації. – 2016. №4. – С. 47-51.
6. Man S., Hong D., and Mathews M. A shoulder-surfing resistant graphical password scheme. In Proceedings of International conference on security and management. Las Vegas, NV, 2003.
7. A Shoulder Surfing Resistant Graphical Authentication System. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7429722>.
8. Азарова А.О. Методичні вказівки до проведення практичних занять та до виконання самостійної індивідуальної роботи з дисципліни «Основи науково-дослідної роботи» для студентів напрямів підготовки 6.030601 – «Менеджмент» та 6.170103 – «Управління інформаційною безпекою» / Азарова А.О., Карпинець В.В. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 44 с.

**Бондаренко Олександр Володимирович** – студент групи УБ-19м, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, email: [fm.ub15b.bondarenko@gmail.com](mailto:fm.ub15b.bondarenko@gmail.com)

Науковий керівник: **Карпинець Василь Васильович** – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Bondarenko Oleksandr V.** – student of UB-19m group, Department of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [fm.ub15b.bondarenko@gmail.com](mailto:fm.ub15b.bondarenko@gmail.com)

Supervisor: **Vasyl V Karpinets** – Cand. Sci. (Eng.), Docent of Department of Management and Information Systems Protection, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia