

*Є.О. ЛОГАЧОВА, М. В. ЄСІНА, канд. техн. наук*

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ТА ЗАКОРДОННИХ БАНКІВСЬКИХ ЗАСТОСУНКІВ

### Вступ

Банківські мобільні застосунки вже не перший рік спрощують життя клієнтам банківських установ. З кожним роком кількість користувачів збільшується, як і кількість операцій, які можна виконувати за допомогою застосунків. Проте банківські мобільні застосунки мають бути не тільки комфортними, а й убезпечувати своїх користувачів від різних видів шахрайств. Саме тому кібербезпека посідає важливе місце у розробці таких застосунків.

### Розвиток мобільних банківських застосунків та загроз

Мобільні банківські застосунки можуть здаватись достатньо новою розробкою, проте насправді вони беруть свій початок з кінця минулого сторіччя. Початком зародження мобільних банківських застосунків можна вважати появу онлайн-банкінгів. У 1981 р. вперше з'являються послуги домашнього, себто онлайн банкінгу. Чотири найбільші міські банки, а саме Citibank, Chase Manhattan, Chemical and Manufacturers Hanover запропонували своїм клієнтам можливість використання системи Videotex [1]. Videotex – це загальний термін для систем, які передають текст і графіку діловому або домашньому користувачу за допомогою сигналів, що передаються по телефонній лінії, кабелю або будь-якому з каналів телевізійного або радіомовлення [2]. Наступним важливим кроком у розвитку онлайн-банкінгів стало те, що Stanford Federal Credit Union вперше надав усім своїм клієнтам можливість користуватись онлайн банкінгом [3].

Першим офіційним мобільним банківським застосунком вважається розробка The Bank of Scotland 2007 р. Пізніше у 2011 р. банк випустив повнофункціональний застосунок, доступний на пристроях Apple, пізніше застосунок адаптували і для BlackBerry та Android. Застосунок дозволяв отримати виписку з рахунку, перевірити останні транзакції та баланс [4].

Першим мобільним банківським застосунком в Україні став Приват24, який почав зароджуватись у 2001 р. Клієнти банку могли здійснювати авторизацію та проводити платежі за допомогою одноразових SMS-паролів. У 2008 р. була випущена перша версія повного мобільного застосунку Приват24 для iOS. А вже у 2010 р. була представлена версія застосунку для Android. У вересні 2019 р. було випущено версію Приват24 з оновленим дизайном та функціоналом, включаючи меню для підприємців, технологію FacePay24 та доступ для клієнтів інших банків до банківських операцій [5].

Разом із розвитком технологій, що з кожним разом все більше полегшувало користування фінансовими операціями, еволюціонували і можливості кіберзлочинів. Адже перші банківські застосунки не дозволяли виконувати настільки багато фінансових операцій, як сучасні. Це відбувається за рахунок роботи між пристроєм користувача та банківським сервером. І це відкриває більше можливостей для шахраїв, щоб незворотньо викрасти гроші або ж дані користувачів. До основних загроз належать [7]:

- атаки соціальної інженерії;
- фішинг;
- підробка банківських додатків;
- кейлогери;
- зловмисне програмне забезпечення;
- віруси трояни;
- фізична крадіжка пристрою;
- злам Wi-Fi;

- атаки на зв'язок;
- атаки на одноразові паролі та інше.

### **Характеристика досліджуваних застосунків**

Для порівняльного аналізу було обрано п'ять українських застосунків та п'ять застосунків з різних країн. Перший досліджуваний банк згадувався раніше – Stanford FCU, який створили та використовують в США. Оновлений застосунок Stanford FCU випущено у вересні 2016 р., за цей час його завантажили понад 10 000 разів. Банк Stanford FCU пропонує своїм клієнтам два способи завантаження – з сайту банку та через PlayMarket [6].

Наступним досліджуваним банком є Fideuram – італійський банківський додаток. Fideuram з'явився у лютому 2015 р. Додаток налічує більше 100000 завантажень. Застосунок створено для пристроїв iPhone [8].

N26 – європейський мобільний банк, головний офіс якого розташований у Берліні. Додаток доступний для використання у країнах Європейського Союзу (ЄС), Великої Британії та США. N26 випустили у січні 2015 р., з того часу кількість клієнтів налічує понад 8000000 [9].

Banque populaire – французький банк, який презентував свій застосунок – Banque populaire du nord ще у 2010 р. Кількість завантажень перевищує 1000000. Застосунок використовують на території Франції. Для завантаження застосунку надано QR-коди, відсканувавши, які можна легко завантажити застосунок з різних платформ [10].

Останній досліджуваний закордонний банківський застосунок – Sparkasse. Sparkasse – німецький банк, який розробив свій додаток у 2014 р., з того часу кількість завантажень перевищує 10000000. Як правило, додатково завантажуються і S-pushTAN – sichere Freigaben, який в подальшому буде використовуватись для покращення надійності автентифікації, проте його не рекомендують ставити на один пристрій із застосунком, адже у випадку зламу це може полегшити вхід шахраям [11].

Серед українських банків було обрано Monobank – перший український повноцінний мобільний банк, який не має фізичного відповідника, тобто банківського філіалу. Monobank існує з 2017 р. і надає своїм клієнтам широкий спектр послуг, завдяки якому у них не виникає необхідності звертатись до фізичної філії. Monobank не поступається своїм конкурентам, застосунок завантажили більше 10 мільйонів разів [12].

Приват24 – перший український мобільний банківський застосунок, який зароджувався ще у 2001 р., а у 2011 р. випустив застосунок, який використовується нині і налічує понад 10000000 завантажень [5].

Укрсиб-онлайн є менш популярним, проте його також використовує багато українців, застосунок розроблено у 2017 р., його використовують понад 1 мільйон користувачів. Укрсиббанк надає посилання для завантаження на своєму сайті [13].

Наступним для розгляду було обрано Ощадбанк. Оновлений застосунок випустили відносно нещодавно – у 2021 р., а він вже завантажений більше одного мільйону разів. Розробники стверджують, що застосунок має надійну безпеку, адже до нової версії додано верифікацію по PIN-коду картки. Завантажити застосунок можна за допомогою перевірених посилань на сайті Ощадбанк [14].

Банківський застосунок від ПУМБ було випущено у 2018 р., застосунок пропонує велику кількість послуг та вигідних пропозицій, наразі налічує понад 1000000 завантажень. Також застосунок підтримується на всіх пристроях, телефоні, комп'ютері чи планшеті [15].

Кожен з розглянутих банків надає посилання для завантаження на своєму сайті, адже однією з потенційних шахрайських дій є саме підробка застосунків. Додатковою перевагою є те, що банки, турбуючись про безпеку своїх клієнтів, нагадують користувачам правила безпеки при використанні мобільного банківського застосунку, розглядають потенційні загрози та надають необхідні контакти, до яких можна звернутись у разі виникнення загрози.

## Порівняльний аналіз застосунків

У контексті сучасного фінансового ринку одними з найважливіших аспектів при виборі клієнтом банку є безпека та зручність. Банківські застосунки напряму пов'язані з персональними даними клієнтів, їх банківськими рахунками та серверами банку. Такі застосунки потребують особливих заходів безпеки, наприклад, наявності обов'язкової двофакторної автентифікації чи наявності можливості заміни паролю у застосунку. У табл. 1 та 2 наведено порівняльний аналіз досліджуваних банків за аспектами безпеки.

Таблиця 1

Аспекти безпеки закордонних застосунків

Безпека	Наявність двофакторної автентифікації	Наявність PUSH-повідомлень	Зміна PIN у застосунку	Вимикати посилену автентифікацію	Вибір власного CVV
Stanford FCU	+	-	-	-	-
Fideuram	+	-	+	-	-
N26	+	+	+	-	-
Banque populaire du nord	+	+	-	+	-
Sparkasse	+	+	-	-	-

Таблиця 2

Аспекти безпеки українських застосунків

Безпека	Наявність двофакторної автентифікації	Наявність PUSH-повідомлень	Зміна PIN у застосунку	Вимикати посилену автентифікацію	Вибір власного CVV
Monobank	+	+	+	-	+
Приват24	+	+	+	-	-
Укрсиб-онлайн	+	+	+	-	-
Ощадбанк	+	-	-	-	-
ПУМБ	+	+	-	-	-

За даними табл. 1 та 2 помітно, що лідерами за шкалою безпеки є N26, Banque populaire du nord, Monobank, Приват24 та Укрсиб-онлайн. Виходячи з результатів, можна помітити, що українські банки загалом намагаються не поступатись міжнародним.

Проте для того, щоб клієнт обрав певний застосунок, надійності може бути недостатньо. Адже стандарти зручності у користувачів підвищуються, а це значить, що розробники вимушені знаходити баланс між зручністю та безпекою. Так, наприклад, подовжена перевірка легітимності користувача чи відсутність миттєвих переказів може змусити клієнта обрати інший більш швидкий та зручний застосунок. Порівняльний аналіз аспектів зручності досліджуваних банків наведено у табл. 3 та 4.

Таблиця 3

Аспекти зручності закордонних застосунків

Зручність	Сплата будь-якого рахунку	Кредитна лінія у застосунку	Відкриття валютного депозиту	Аналіз витрат і доходів	Наявність страхування
Stanford FCU	-	-	-	-	-
Fideuram	+	-	-	+	-
N26	+	-	-	+	+
Banque populaire du nord	+	+	-	+	+
Sparkasse	+	-	-	+	-

## Аспекти зручності українських застосунків

Зручність	Сплата будь-якого рахунку	Кредитна лінія у застосунку	Відкриття валютного депозиту	Аналіз витрат і доходів	Наявність страхування
Монобанк	-	+	+	+	+
Приват24	+	+	+	+	+
Укрсиб-онлайн	-	-	-	+	-
Ощадбанк	-	-	-	+	+
ПУМБ	-	+	+	+	+

За даними табл. 3 та 4 лідируючі позиції за зручністю займають такі банки, як N26, Banque populaire du nord, Монобанк, ПУМБ, найбільше відповістей помічено у Приват24.

Банківські застосунки закордонного походження мають низку значних переваг над українською системою: структуровані вимоги до безпеки банківських мобільних застосунків, відповідність міжнародним нормам, більша увага безпеці, аніж зручності. Проте українські застосунки, хоч і зіштовхуються з певними проблемами – відсутність стандартів та єдиних правил в Україні щодо безпеки мобільних банківських застосунків; мала кількість точок доступу до якісного Інтернету, недостатність необхідного регулювання з боку держави, бажання догодити клієнтам новими покращеннями швидкості та зручності, все ж розвиваються і покращуються у плані кібербезпеки в тому числі. За останні роки було впроваджено нові норми та стандартизації, які наближають рівень безпеки українських мобільних банків до європейських і тим самим допомагають Україні більше інтегруватись до ЄС [7].

### Висновки

1. Враховуючи темп сучасного життя, мобільні банківські застосунки стають необхідністю для повноцінного комфорту. Кількість користувачів таких застосунків щорічно збільшується, а разом із тим прогресують можливості, які надають застосунки.

2. Рівень безпеки за обраними критеріями в українських банківських застосунках знаходиться на тому ж рівні, що і у міжнародних застосунках. При цьому Монобанк показав навіть кращий результат, охопивши чотири пункти з п'яти. Проте, оглядаючи загальну картину відповідності міжнародним нормам, стає помітно, що українським системам ще необхідно розвиватись.

3. За обраними критеріями зручності найкращі результати отримав Приват24, серед міжнародних банківських застосунків найкраще показав себе Banque populaire du nord, натомість найгіршим виявився Stanford FCU. За отриманими результатами найкраще поєднання безпеки та зручності вдається N26, Banque populaire du nord, Монобанк та Приват24.

### Список літератури:

1. Dr. Yellaswamy Ambati // International Journal of Research in Management, Economics and Commerce. ISSN 2250-057X, Impact Factor: 6.384, Vol. 07 Is. 12, Dec.2017. P. 68–73. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://indusedu.org/pdfs/IJRMEC/IJRMEC\\_1468\\_22786.pdf](https://indusedu.org/pdfs/IJRMEC/IJRMEC_1468_22786.pdf)
2. VI Deotex Systems and Services / L.R. Bloom, A.G. Hanson, R. F. Linfield, D.R. Wortendyke. u.s. Department of Commerce, Oct.1980. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://its.ntia.gov/umbraco/surface/download/publication?reportNumber=80-50\\_ocr.pdf](https://its.ntia.gov/umbraco/surface/download/publication?reportNumber=80-50_ocr.pdf)
3. Stanford Federal Credit Union Transforms Member Experience with Digital Banking Innovations [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.q2.com/blog/stanford-federal-credit-union-transforms-member-experience-with-digital-banking-innovations>
4. Banking app, 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.natwestgroup.com/heritage/history-100/objects-by-theme/going-the-extra-mile/banking-app-2011.html>
5. Приват24 включив рейтинг діджитальності користувачів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://privatbank.ua/news/2021/3/26/1401>
6. Mobile app and Online Banking. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.sfcu.org/online-banking/>

7. Аналіз особливостей забезпечення кібербезпеки у банківських мобільних додатках / Є. Логачова, М. Єсіна, В. Бобух // Computer science and cybersecurity. 2023. № 1(23). С. 63–73. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/23094/21104>.
8. Fideuram Online. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.fideuram.it/prodotti-e-soluzioni-personalizzate/servizi-online/fideuram-online/>
9. Open a bank account online in minutes. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://n26.com/en-eu/open-bank-account-online>
10. Banque populaire du nord. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.banquepopulaire.fr/nord/votre-banque/choisir-une-region/?source\\_id=3494&wording=region](https://www.banquepopulaire.fr/nord/votre-banque/choisir-une-region/?source_id=3494&wording=region)
11. Онлайн-банкінг від шпаркаси App „Sparkasse“ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.berliner-sparkasse.de/content/dam/myif/berliner-sk/work/dokumente/pdf/allgemein/PushTan-und-OnlineBanking-UKR.pdf?stref=imagetextbox>
12. Monobank. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.monobank.ua/cpa?lang=uk>
13. UKRSIB online. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://online.ukrsibbank.com/ibank/>
14. Мобільний додаток Ошад 24/7. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.oschadbank.ua/mobilnij-dodatok>
15. ПУМБ Online – це мое! [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.pumb.ua/pumbonline>

*Надійшла до редколегії 05.01.2024*

*Відомості про авторів:*

**Логачова Єлизавета Олегівна** – студентка факультету комп’ютерних наук; Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Україна; e-mail: [lohachova2020kb11@student.karazin.ua](mailto:lohachova2020kb11@student.karazin.ua); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9815-466X>

**Єсіна Марина Віталіївна** – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри безпеки інформаційних систем і технологій, факультет комп’ютерних наук, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; АТ «Інститут Інформаційних Технологій», науковий співробітник-консультант; Україна; e-mail: [m.v.yesina@karazin.ua](mailto:m.v.yesina@karazin.ua); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1252-7606>