

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v4i48.103>**Марія Луцик**

к.е.н.,

Державний вищий навчальний заклад «Університет банківської справи»,

Україна, Київ

blackmary@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-2185-7658

**МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДКРИТОГО БАНКІНГУ**

**Анотація.** Технологічні інновації сприяють удосконаленню й розвитку онлайн платежів, включаючи цифрові гаманці, платежі P2P та послуги, що дозволяють здійснювати платежі в електронній комерції через існуючу інфраструктуру електронного банкінгу. Проблеми конфіденційності заважають власникам даних ділитися та обмінюватися ними поза їхніми установами через страх шахрайства та зловживань. Відкритий банкінг може сприяти досягненню максимальних вигод клієнтів завдяки обміну даними та більш глибокій співпраці між фінансовими установами. Усі компанії, що надають платіжні послуги в Європейському економічному просторі, повинні підтримувати вимоги другої версії Директиви про платіжні послуги, або PSD2, щодо доступу до рахунку. PSD2 регулює, що сторонні постачальники платіжних послуг мають право доступу до платіжного рахунку, що знаходиться у банках, для надання послуг з інформації про рахунок та / або послуг з ініціювання платежів. Для цього банки повинні забезпечити безпечний та відкритий інтерфейс для сторонніх платіжних систем для доступу до рахунку, звітування та ініціювання платежів.

В світлі оновлення Директиви Європейської комісії про платіжні послуги, спрямованої на покращення конкуренції та активізації економічної активності шляхом сприяння та заохочення власників банківських рахунків контролювано та безпечно надсилати дані своїх облікових записів, повстала проблема, пов'язана з необізнаністю клієнтів про можливості, переваги й безпеку під час здійснення операцій за принципами відкритого банкінгу. Це дослідження присвячене дослідженню поняття відкритого банкінгу, його економічній сутності, передумов, можливостей та ризиків впровадження, як нового способу використання платіжних послуг, введений директивою. Дослідження робить внесок в розвиток технології відкритого банкінгу та розв'язує порушену в роботі проблему – довіри з боку покупців до неї, від чого залежить успіх її впровадження й розвитку такої бізнес-моделі.

**Ключові слова:** відкритий банкінг, безготівкові розрахунки, безготівковий обіг, банківська система, банківські продукти/послуги

Формул: 0, рис.: 1, табл.: 1, бібл.: 47

**JEL Classification:** G23, O33, O38, E42**Mariia Lutsyk**

PhD in Economics, doctoral student

Banking University

Kyiv, Ukraine

blackmary@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-2185-7658

## THE OPPORTUNITIES AND BENEFITS OF OPEN BANKING IMPLEMENTATION

**Abstract.** The technological innovations help to improve and develop online payments, including digital wallets, P2P payments, and e-commerce payments through the existing e-banking infrastructure. Privacy issues prevent data owners from sharing and exchanging data outside their institutions for fear of fraud and abuse. Open banking can help maximize customer benefits through data sharing and deeper collaboration between financial institutions. All companies providing payment services in the European Economic Area must comply with the PSD2 account access requirements. PSD2 regulates that third-party PSPs have the right to access a payment account held with banks to provide account information services and/or payment initiation services. To do this, banks must provide a secure and open interface for third-party payment systems for account access, reporting, and payment initiation.

In light of the update of the European Commission's Payment Services Directive, which aims to improve competition and boost economic activity by facilitating and encouraging bank account holders to send their account data in a controlled and secure manner, there is a problem with customers' lack of awareness, benefits and security in the implementation of operations on the principles of open banking.

This article is devoted to the study of Open Banking, as a concept, its economic nature, prerequisites, opportunities and risks of implementation as a new way to use payment services, introduced by the Directive. The research contributes to the development of open banking technology and solves the problem raised in the work – customer trust in it, which determines the success of its implementation and development of such a business model.

**Keywords:** open banking, non-cash payments, non-cash circulation, banking system, banking products, banking services

Formulas: 0, fig.: 1, tabl.: 1, bibl.: 47

**JEL Classification:** G23, O33, O38, E42

**Вступ.** Світова економіка змінюється, рухаючись до діджиталізації, завдяки якій компанії виходять на міжнародні ринки, використовуючи різні технології, створюючи нові способи просування, придбання та оплати товарів або послуг. Платіжна галузь зазнає серйозних структурних змін, які створюють нові можливості для різних зацікавлених сторін. Раніше вихід на міжнародний ринок для багатьох компаній був ускладнений, або й взагалі не можливий через багато факторів, таких як: мова, правила входу, законодавство. Проте, зараз при впровадженні відкритого банкінгу, це стане набагато легше, адже створиться один фінансовий ландшафт на всьому континенті.

Відкритий банкінг змінить правила гри в платіжній галузі, оскільки він спрямований на вирівнювання поля для всіх гравців та як каталізатор для нових бізнес-моделей.

В світлі оновлення Директиви Європейської комісії про платіжні послуги (друга версія Директиви, або PSD2, спрямованої на покращення конкуренції та активізації економічної активності шляхом сприяння та заохочення власників банківських рахунків контролювано та безпечно надсилати дані своїх облікових записів, повстала проблема, пов'язана з необізнаністю клієнтів про можливості, переваги й безпеку під час здійснення операцій за принципами відкритого банкінгу.

По суті, PSD2 означає, що будь-який бізнес - скажімо, соціальна мережа або розробник мобільних додатків - може обробляти платежі від імені своїх користувачів. Все, що йому потрібно, - це дозвіл користувача та доступ до API банку, який банк повинен надати [Mansfield-Devine 2016].

**Аналіз досліджень та постановка завдання.** Інноваційний розвиток в напрямку методів онлайн платежів забезпечив безліч нових способів оплати, включаючи цифрові гаманці, платежі P2P (peer-to-peer), тобто «від користувача до користувача» та послуги, що дозволяють здійснювати платежі в електронній комерції через існуючу інфраструктуру електронного банкінгу.

Дослідженням впливу інноваційних технологій на розвиток безготівкових розрахунків в Україні займалися Б. Вишивана, Ю. Дяків, які у своїй роботі проаналізували тенденції розвитку та впливу інноваційних технологій на український платіжний ринок, обґрунтували можливі напрями вирішення проблем, характерних для системи безготівкових розрахунків в Україні, в тому числі з урахуванням світового досвіду [Вишивана, Дяків 2019]. Бондаренко Л. та Ярошевич Н. розглянули сучасний стан безконтактних платежів в Україні та проаналізували готовність фінансового сектору до впровадження інших інноваційних систем безконтактної оплати [Бондаренко, Ярошевич 2019]. Гірняк В.В. та О.В. Мельниченко у своїх працях розглядали заходи банків щодо нових тенденцій розвитку банківських послуг (QR-кодів, NFC-гаманців), проаналізували застосування сучасних інструментів у продажах банками України та запропонували використання інноваційних каналів продажу для підвищення ефективності діяльності банків України [Гірняк 2017; Мельниченко 2013].

Дослідження особливостей сучасного стану електронних банківських послуг в Україні та тенденцій ринку інноваційних фінансових послуг, завдань і напрямів розвитку національного платіжного простору у своїх працях розглядали В. Міщенко та С. Міщенко [Міщенко, Міщенко 2018], Н. Пантелєєва [Пантелєєва 2017], М. Тарасюк, О. Кощеєв [Тарасюк, Кощеєв 2017], Мельниченко О., Гартінгер Р. [Melnychenko, Hartinger 2017; Melnychenko 2020] та інші.

Тенденції розвитку та напрями досліджень новітніх фінансових технологій у банківській галузі розглядав у своїх працях Чайковський Я. [Чайковський 2020]; інноваційні вектори розвитку банківської системи досліджував Дзюблюк О. [Дзюблюк 2019]; дослідженням fintech в системі фінансової інклюзивності займався Луців Б. [Луців 2018].

Дослідженням впровадження інноваційних банківських послуг і новітніх фінансових технологій займалися L. Wang, X. Luo, X. Yang., Z. Qiao [Wang, Luo, Yang, Qiao 2019], R. Wezel wan, C. Damen [Wezel, Damen 2019], H. Zhao, S. Anong, L. Zhang [Zhao, Anong, Zhang 2019], M. Kröner [Kröner 2018], A.A. Pentina, A. S. Mishra, M. S. Mimoun [Bailey, Pentina, Mishra, Mimoun 2020], Almehrej, A. Bailey, L. Freitas, P Modesti [Almehrej, Freitas, Modesti 2020], W. Drozd, J. Marszalek-Kawa, R. Miskiewicz, K. Szczepanska-Waszczyzna [Drozd, Marszalek-Kawa, Miskiewicz, Szczepanska-Waszczyzna 2020; Miśkiewicz 2019; Miskiewicz 2017], R. Wolniak [Miśkiewicz, Wolniak 2020], H. Dzwigol [Dzwigol 2020a; Dzwigol 2020b], A. Kwilinski, O. Vyshnevskiy [Kwilinski, Vyshnevskiy, Dzwigol 2020; Dzwigol, Dzwigol-Barosz, Miskiewicz, Kwilinski 2020], O. Melnychenko [Мельниченко 2013а; Мельниченко 2013b; Мельниченко 2013c; Мельниченко О. В. 2014], B. Nicoletti [Nicoletti 2017], T. Philippon [Philippon 2017], M. Polasik [Polasik, Huterska, Iftikhar, Mikula 2020], R. K. Sinha, A. Adhikari

[Sinha, Adhikari 2018], R. Steennot [Steennot 2018], P.T.J. Wolters, B.P.F. Jacobs [Wolters, Jacobs 2019], M. Zachariadis, P. Ozcan [Zachariadis, Ozcan 2016] та інші.

Перелічені та інші науковці увагу в своїх працях приділяли різним аспектам розвитку банківського бізнесу, однак не було в їхніх працях порушено й вирішення питання запровадження концепції відкритого банкінгу в тих країнах, де директива PSD2 не має юрисдикції, проте застосування її принципів мало б позитивний вплив на розвиток фінансового та інших галузей економіки.

Проблема порушена в цій роботі полягає в можливостях запровадження відкритого банкінгу в тих країнах, які не входять до Європейського Союзу. У розвиток порушеної теми стосується також України, яка визначила своїм курсом євроінтеграцію і якій варто імplementувати всередині країни найкращі практики ЄС у різних секторах економіки, зокрема, банківському.

Метою статті є дослідження поняття відкритого банкінгу, його економічної сутності, передумов, можливостей та ризиків впровадження, як нового способу використання платіжних послуг, введений директивою PSD2 та його можливостей і ризиків для економічного простору України.

**Результати дослідження.** Технологічні інновації сприяють удосконаленню й розвитку онлайн платежів, включаючи цифрові гаманці, платежі P2P та послуги, що дозволяють здійснювати платежі в електронній комерції через існуючу інфраструктуру електронного банкінгу. Проблеми конфіденційності заважають власникам даних ділитися та обмінюватися даними поза їхніми установами через страх шахрайства та зловживань [Wang, Guo, Lin 2006]. Крім того, питання власності та конфіденційності персональних даних суттєво впливає на відкритий банкінг [Voigt, Von dem Bussche]. Відкритий банкінг може сприяти досягненню максимальних вигод клієнтів завдяки обміну даними та більш глибокій співпраці між фінансовими установами. Усі компанії, що надають платіжні послуги в Європейському економічному просторі, повинні підтримувати вимоги другої версії Директиви про платіжні послуги, або PSD2, щодо доступу до рахунку. PSD2 регулює, що сторонні постачальники платіжних послуг мають право доступу до платіжного рахунку, що знаходиться у банках, для надання послуг з інформації про рахунок та / або послуг з ініціювання платежів. Для цього банки повинні забезпечити безпечний та відкритий інтерфейс для сторонніх платіжних систем для доступу до рахунку, звітування та ініціювання платежів.

Фінансовий та банківський сектор рухається до "відкритого банкінгу", який може сприяти досягненню максимальних вигод клієнтів завдяки обміну даними та більш глибокій співпраці між фінансовими установами [Avital, Hedman, Albinsson 2017]. Оскільки спільні основні фінансові дані пов'язані з інтересами різних зацікавлених сторін, відкритий банкінг стикається з багатьма проблемами та труднощами. З огляду на ці виклики, банки та компанії з фінансових технологій вивчають нові технології для трансформації існуючих систем, продуктів та послуг, щоб відповідати різним вимогам та нормам щодо конфіденційності даних [Kröner 2018].

Відсутність конкуренції у галузі фінансових послуг стала одним з основних факторів, що змусило Європейський Союз запровадити другу редакцію Директиви про платіжні послуги [The European Parliament and the Council of the European Union: Directive (EU) 2015], яка спрямована на покращення конкуренції шляхом сприяння та заохочення власників банківських рахунків надсилати, контрольовано та безпечно, дані своїх облікових записів. Цей підхід, поряд з економічними можливостями, однозначно має

також важливі наслідки для конфіденційності та безпеки, які мають бути ретельно продумані при побудові систем, що дозволяють обмін даними в такому масштабі.

Щоб забезпечити обміну даними клієнтів між різними банками, Великобританія, як і інші європейські країни, запровадила Стандарт відкритих банківських послуг [Open Banking Working Group 2016)]. Регламент охоплює кілька правил, придатних для різних сторонніх постачальників, які прагнуть обслуговувати споживачів, що погоджуються на обмін їхніми даними. Він дозволяє взаємодіяти та спрощує впровадження систем для обміну даними між банками та третіми сторонами [Almehrej, Freitas, Modesti 2020].

Відкритий банкінг трансформує майбутнє грошей і дозволить клієнтам отримувати доступ до нових продуктів і послуг від регульованих сторонніх постачальників, використовуючи інтегровані системи платежів, які включають все, від автентифікації через розрахунки до підтвердження, споживачі відправляють і витрачають гроші в одну мить. А швидкість і обсяг транзакцій стають можливими завдяки посиленому використанню технологій та штучного інтелекту, починаючи від оцінки ризику і закінчуючи заходами проти шахрайства.

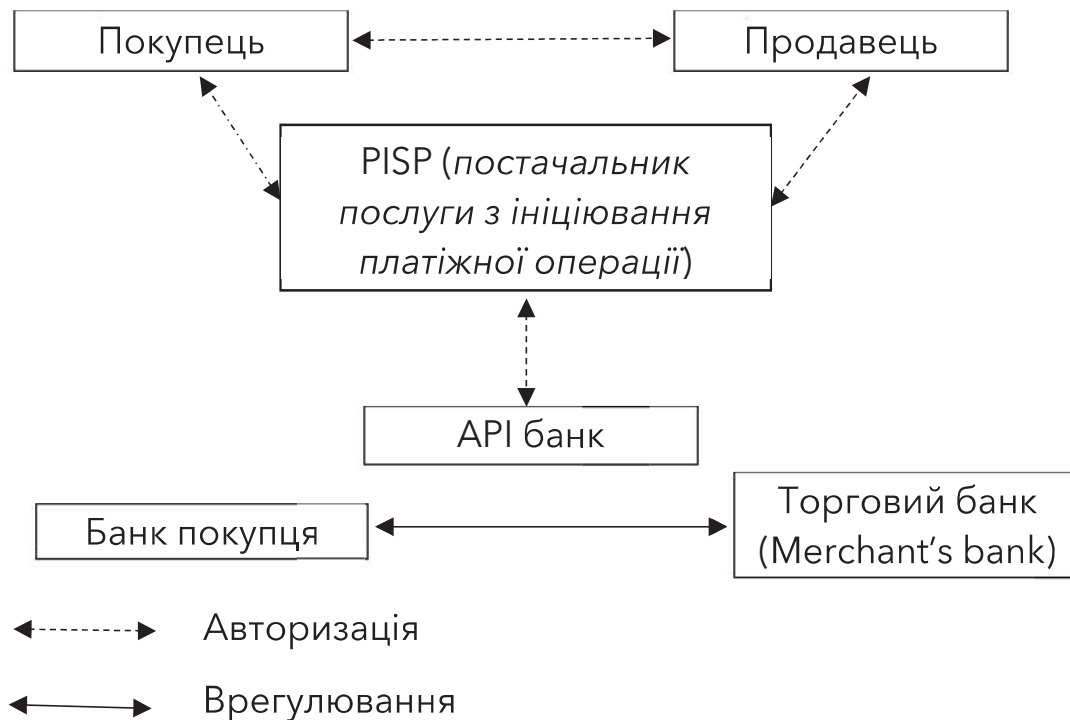
З вересня 2019 року всі компанії, що надають платіжні послуги в Європейському економічному просторі, повинні підтримувати вимоги PSD2 щодо доступу до рахунку. PSD2 регулює, що сторонні PSP мають право доступу до платіжного рахунку, що знаходиться у банках, для надання послуг з інформації про рахунок (AIS) та / або послуг з ініціювання платежів (PIS). Для цього банки повинні забезпечити безпечний та відкритий інтерфейс для сторонніх платіжних систем для доступу до рахунку, звітування та ініціювання платежів. Більшість банків притримуються даної вимоги, пропонуючи відкриті API третім сторонам, які потребують доступу до банківських рахунків для AIS або PIS.

PIS працює як тристороння модель, включаючи покупця, продавця та банк покупця. Для транзакції електронної комерції це виглядає наступним чином (рис. 1):

- Споживач (покупець) відвідує веб-сайт продавця та замовляє товар або послугу. Покупець вибирає відкритий варіант оплати, обирає свій банк і дає згоду постачальнику послуг з ініціювання платежів (PISP) на здійснення платежу.
- PISP (сторонній або власний PSP) тоді повинен підтвердити справжність покупця (платника). Це можна зробити, наприклад, перенаправивши платника на портал банківського онлайн-банку або мобільний додаток.
- Коли аутентифікація проходить успішно, PISP доручає банку здійснити платіж, дебетуючи рахунок покупця та зарахувавши рахунок продавця. Цей платіж може бути здійснений у реальному часі, коли банки покупця та продавця підключені до мережі миттєвих платежів.

Відкриті платежі - це платежі з рахунку на рахунок, які ініціюються PSP безпосередньо з банківського рахунку клієнта (за згодою клієнта) і зараховуються на рахунок продавця. Існує значний інтерес компаній до відкритих платежів (наприклад, до операцій електронної комерції), враховуючи потенційні переваги відкритих платежів. Вони можуть допомогти компаніям оптимізувати час переказу коштів, зменшити ризик шахрайства та зменшити витрати. Банківський ринок повинен враховувати кілька факторів при прийнятті відкритих платежів та їх розвитку, а саме: API banking не стандартизований та технічно не повністю готовий для впровадження; користувацький досвід відкритих платежів повинен покращитися, щоб досягти масштабного прийняття. Наприклад, переспрямування на браузер для клієнтської

SCA слід поступово скасувати і замінити автентифікацією клієнта в мобільному додатку (із переспрямуванням із програми на додаток [MPE, 2020]. Очікується, що в разі успішного запуску пілотного проекту, відкриті платежі набудуть свого масштабного розвитку впродовж п'яти років.



**Рисунок 1** – Трохстороння модель електронної комерції через PISP  
**Джерело:** Aite Group

Відносно України, то як повідомив директор департаменту платіжних систем та інноваційного розвитку НБУ Олександр Яблунівський. «У новому національному законодавстві будуть реалізовані норми європейської директиви PSD2, зокрема концепція Open Banking, для посилення конкуренції, захисту прав користувачів платіжних послуг і стрімкого впровадження нових технологій» [Український платіжний ринок переведуть на Open Banking 2019].

Основними передумовами впровадження відкритого банкінгу в Україні є:

- платіжний рахунок має бути доступним on-line;
- інформація має передаватися захищеним каналом зв'язку;
- постачальник платіжних послуг з обслуговування рахунків має забезпечити або 1) виділений інтерфейс взаємодії стороннього постачальника, або 2) надати доступ до загального клієнтського інтерфейсу;
- при автентифікації мають використовуватись персональні облікові дані клієнта, надані постачальником платіжних послуг;
- має застосовуватись надійна автентифікація клієнта;
- повинен застосовуватись онлайн-ідентифікація сторонніх постачальників з боку постачальника платіжних послуг з обслуговування рахунків через реєстр платіжної інфраструктури НБУ;
- сторонній постачальник має виконувати тільки відповідний запит клієнта, не модифікує параметри платіжної операції, не зберігає та не використовує конфі-

денційні платіжні дані, не має доступу до клієнтських коштів;

- сторонній постачальник не зобов'язаний мати довірливих відносин з постачальником платіжних послуг з обслуговування рахунків;
- відносини стороннього постачальника з клієнтом мають регулюватись платіжним контрактом між ними [Національний банк України 2019].

«Чіткі вказівки регуляторів з питань відкритого банкінгу, можливо, стануть одним із найважливіших параметрів для вимірювання прогресу будь-якої країни щодо готовності до відкритого банкінгу. Ці настанови повинні мати пріоритет у захисті даних клієнтів, надаючи банкам впевненості у відкритті їх даних та надані їх стороннім гравцям» [Allan 2019]. Основні можливості та ризики при відкритому банкінгу представлено у таблиці 1.

**Таблиця 1** – Можливості та ризики з Open Banking

	Можливості	Ризики
1	Покращення продаж та взаємовідносин із клієнтами за рахунок більш широкого доступу до даних від інших установ	Більша вартість та складність експлуатації
2	Нові пропозиції послуг (наприклад, послуги з агрегування рахунків)	Втрата монополії на залучення клієнтів
3	Швидше прийняття рішень щодо кредитування через доступ до даних кількох сторін	Комодитизація роздрібних банківських послуг
4	Більше альтернативних варіантів оплати (наприклад, розстрочка, розумніший POS-кредит)	Відмова від посередництва банків з платежами та потоками даних новими постачальниками платіжних послуг
5	Краща персоналізація завдяки вдосконаленій аналітиці	Посилення конкуренції з боку держав (наприклад, банки, які ефективніше використовують POS-кредит або націлювання на клієнтів)
6	Більше можливостей перехресного продажу для збільшення додаткового доходу	

**Джерело:** складено автором

**Висновки.** Банківський ринок України повинен чим швидше адаптувати платіжні інструменти під європейські стандарти для посилення комунікацій з учасниками ринку і створення платформи для обговорення та реалізації новітніх Фінтех-рішень в платіжному просторі України. Проблеми конфіденційності заважають власникам даних ділитися та обмінюватися ними поза їхніми установами через страх шахрайства та зловживань. Відкритий банкінг може сприяти досягненню максимальних вигод клієнтів завдяки обміну даними та більш глибокій співпраці між фінансовими установами. Усі компанії, що надають платіжні послуги в Європейському економічному просторі, повинні підтримувати вимоги другої версії Директиви про платіжні послуги, або PSD2, щодо доступу до рахунку. PSD2 регулює, що сторонні постачальники платіжних послуг мають право доступу до платіжного рахунку, що знаходиться у банках, для надання послуг з інформації про рахунок та / або послуг з

ініціювання платежів. Для цього банки повинні забезпечити безпечний та відкритий інтерфейс для сторонніх платіжних систем для доступу до рахунку, звітування та ініціювання платежів.

В світлі оновлення Директиви Європейської комісії про платіжні послуги, спрямованої на покращення конкуренції та активізації економічної активності шляхом сприяння та заохочення власників банківських рахунків контролювано та безпечно надсилати дані своїх облікових записів, повстала проблема, пов'язана з необізнаністю клієнтів про можливості, переваги й безпеку під час здійснення операцій за принципами відкритого банкінгу.

## Література

- Бондаренко, Л. П., Ярошевич, Н. Б., & Тарабінович, А. Б. (2019). Практика використання безконтактних платежів в Україні та світі. *Ефективна економіка*, 2. Retrieved 12.09.2020 from [www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6902](http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6902)
- Вишивана, Б., & Дяків, Ю. (2019). Вплив інноваційних технологій на розвиток безготівкових розрахунків в Україні. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 57
- Гірняк, В. В. (2017). Сучасні інструменти маркетингу в продажу банківських продуктів // *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, 23, 55-58
- Дзюблук О. В. (2019). Інноваційні вектори розвитку банківської системи. *Світ фінансів*, 3 (60), 8-25.
- Луців, Б. Л. (2019). Fintex в системі фінансової інклюзивності. *Світ фінансів*, 4 (57), 121-136.
- Мельниченко, О. (2013а). Аналіз використання альтернативних каналів продажів та новітніх технологій у діяльності банків. *Вісник Національного банку України*, 11, 37 - 42.
- Мельниченко, О. В. (2013б). Аудит інформаційної безпеки банку при роботі з електронними грошима. *Проблеми економіки*, 4, 341 - 347.
- Мельниченко, О. (2013с). Аналіз стану використання сучасних платіжних засобів у контексті виведення готівкових коштів із поза банківського обігу в Україні. *Вісник Національного банку України*, 1, 26 - 31.
- Мельниченко О. В. (2014). Глобалізаційні передумови виникнення та розвитку електронних грошей. *Бізнес Інформ*, 10, 345 - 352.
- Мельниченко, О. В. (2013d). Теоретичні засади електронних грошей. *Бізнес Інформ*, 8, 284-290.
- Мищенко, В. І., & Мищенко, С. В. (2018). Маркетинг цифрових інновацій на ринку банківських послуг. *Фінансовий простір*, 1(29), 75-79.
- Національний банк України (2019). *Концепція реформування платіжного законодавства України*. Retrieved 12.09.2020 from <https://bank.gov.ua/ua/news/all/kontseptsiya-reformuvannya-platijnogo-zakonodavstva-ukrayini>
- Пантелєєва, Н. М. (2017). Фінансові інновації в умовах цифровізації економіки: тенденції, виклики та загрози. *Приазовський економічний вісник*, 3, 68-73.
- Тарасюк, М. В., & Кощеєв, О. О. (2017). Інновації в глобальній цифровій фінансовій сфері: оцінка трансформацій. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*, 131, 94-110.
- Український платіжний ринок переведуть на Open Banking* (2019). Retrieved 12.09.2020 from <https://news.finance.ua/ua/news/-/453366/ukrayinskyj-platizhnyj-rynok-perevedut-na-open-banking>
- Чайковський, Я., & Ковальчук, Я. (2020). Сучасні фінтех напрямки в банківському секторі. Банківська система і банківські послуги. *Світ фінансів*, 2(63), 36-48



- Aite Group (2019). Retrieved 12.09.2020 from: <https://aitegroup.com/trending/apis>
- Allan, T. (2019). Everything banks need to know about Open Banking. *Enterprise Innovation*, 3/4/2019.
- Almehrej, A., Freitas, L., & Modesti, P. (2020). *Security Analysis of the Open Banking Account and Transaction API Protocol*. Retrieved 12.09.2020 from: <https://arxiv.org/pdf/2003.12776.pdf>
- Avital, M., Hedman, J., & Albinsson, L. (2017). Smart money: Blockchain-based customizable payments system, *Dagstuhl Reports* 7 (3), 104-106.
- Bailey, A. A., Pentina, I., Mishra, A. S., & Mimoun, M. S. (2020). *Exploring factors influencing US millennial consumers' use of tap-and-go payment technology*. *Int. Rev. Retail Distrib. Consum. Res.* 30 (2), 143-163. <https://doi.org/10.1080/09593969.2019.1667854>
- Drozdz, W., Marszalek-Kawa, J., Miskiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyzna, K. (2020). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszalek
- Dzwigol, H. (2020a). Innovation in Marketing Research: Quantitative and Qualitative Analysis. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 128-135. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.1-10>
- Dzwigol, H. (2020b). Methodological and Empirical Platform of Triangulation in Strategic Management. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(4), 1-8
- Dzwigol, H., Dzwigol-Barosz, M., Miskiewicz, R., & Kwilinski, A. (2020). Manager Competency Assessment Model in the Conditions of Industry 4.0. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(4), 2630-2644. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(5\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(5))
- Kwilinski, A., Vyshnevskiy, O., & Dzwigol, H. (2020). Digitalization of the EU Economies and People at Risk of Poverty or Social Exclusion. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(7), 142. <https://doi.org/10.3390/jrfm13070142>
- Kröner, M. (2018). API deep dive: Who will thrive in an open banking world? Why meeting regulatory requirements is not enough for banks to remain relevant. *Bank*, 2(3), 198-203.
- Mansfield-Devine, S. (2016). Open banking: opportunity and danger. *Computer Fraud & Security*, 2016(10), 8-13. [https://doi.org/10.1016/S1361-3723\(16\)30080-X](https://doi.org/10.1016/S1361-3723(16)30080-X).
- Miśkiewicz, R., & Wolniak, R. (2020). Practical Application of the Industry 4.0 Concept in a Steel Company. *Sustainability*, 12(14), 5776. <https://doi.org/10.3390/su12145776>
- Miśkiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Miskiewicz, R. (2017). Knowledge in the Process of Enterprise Acquisition. *Progress in Economic Sciences*, 4, 415-432. <https://doi.org/10.14595/PES/04/029>
- Melnychenko, O. (2020). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko O., Hartinger R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, 9(28), 27 - 34.
- Nicoletti, B. (2017). *The future of FinTech: integrating finance and technology in financial services*. *Palgrave Studies in Financial Services Technology*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51415-4>
- Open Banking Working Group: The Open Banking Standard* (February 2016).
- Philippon, T. (2017). *The FinTech Opportunity*. BIS Working Papers.
- Polasik, M., Huterska, A., Iftikhar, R., Mikula, Š. (2020). The impact of Payment Services Directive 2 on the PayTech sector development in Europe. *Journal of Economic Behavior and Organization* 178, p. 385-401 <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.07.010>

- Sinha, R. K., & Adhikari, A. (2018). *Buyer-seller amount-price equilibrium for prepaid services: implication for promotional pricing*. *J. Retailing Consum. Serv*, 44 (2), 285–292. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.07.020>
- Steennot, R. (2018). Reduced payer's liability for unauthorized payment transactions under the second Payment Services Directive (PSD2). *Comput. Law Secur. Rev.*, 34, 954–964. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.008>.
- The European Parliament and the Council of the European Union: DIRECTIVE (EU) 2015/2366. *Official Journal of the European Union* (November 2015).
- Voigt, P., & Von dem Bussche, A. (2017). *The EU general data protection regulation - A Practical Guide*, 1st Ed., Cham: Springer. Library of Congress Control Number: 2017942999.
- Wang H., Guo, H., & Lin, M. (2006). A new dependable exchange protocol, *Comput Commun* 29 (15), 2770–2780. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2005.10.028>
- Wang, L., Luo, X., Yang, X., & Qiao, Z. (2019). Easy come or easy go? Empirical evidence on switching behaviors in mobile payment applications. *Information & Management*, 56 (7), 103150. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.02.005>
- Wezel wan, R., & Damen, C. (2019). Key trends and insights on merchant payments 2019/2020. SCA: How to minimize conversion risk. *Merchant payments ecosystem*. Webinar.
- Wolters, P.T.J., Jacobs, B.P.F. (2019). The security of access to accounts under the PSD2. *Comput. Law Secur. Rev.*, 35, 29–41. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.10.005>.
- Zhao, H., Anong, S., & Zhang, L. (2019). Understanding the impact of financial incentives on NFC mobile payment adoption: an experimental analysis. *Int. J. Bank Market*. 37 (5), 1296–1312. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2018-0229>
- Zachariadis, M., Ozcan, P. (2016). The API Economy and Digital Transformation in Financial Services: The Case of Open Banking. *SWIFT Institute Working Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2975199>.

## References

- Aite Group (2019). Retrieved 12.09.2020 from: <https://aitegroup.com/trending/apis>
- Allan, T. (2019). Everything banks need to know about Open Banking. *Enterprise Innovation*, 3/4/2019.
- Avital, M., Hedman, J., & Albinsson, L. (2017). Smart money: Blockchain-based customizable payments system, *Dagstuhl Reports* 7 (3), 104–106.
- Almehrej, A., Freitas, L., & Modesti, P. (2020). *Security Analysis of the Open Banking Account and Transaction API Protocol*. Retrieved 12.09.2020 from: <https://arxiv.org/pdf/2003.12776.pdf>
- Bailey, A. A., Pentina, I., Mishra, A. S., & Mimoun, M. S. (2020). *Exploring factors influencing US millennial consumers' use of tap-and-go payment technology*. *Int. Rev. Retail Distrib. Consum. Res.* 30 (2), 143–163. <https://doi.org/10.1080/09593969.2019.1667854>
- Bondarenko, L. P., Yaroshevych, N. B., & Tarabinovych, A. B. (2019). Praktyka vykorystannia bezkontaktnykh platezhiv v Ukraini ta sviti. *Efektivna ekonomika*, 2. Retrieved 12.09.2020 from [www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6902](http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6902)
- Chaikovskiy, Ya., & Kovalchuk, Ya. (2020). Suchasni fintekh napriamky v bankivskomu sektori. Bankivska systema i bankivski posluhy. *Svit finansiv*, 2(63), 36–48
- Drozd, W., Marszalek-Kawa, J., Miskiewicz, R., & Szczepanska-Waszczyzna, K. (2020). *Digital Economy in the Comporary World*. Torun: Wydawnictwo Adam Marszalek
- Dziubliuk O. V. (2019). Innovatsiini vektory rozvytku bankivskoi systemy. *Svit finansiv*, 3(60), 8–25.

- Dzwigol, H. (2020a). Innovation in Marketing Research: Quantitative and Qualitative Analysis. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 128-135. <http://doi.org/10.21272/mmi.2020.1-10>
- Dzwigol, H. (2020b). Methodological and Empirical Platform of Triangulation in Strategic Management. *Academy of Strategic Management Journal*, 19(4), 1-8
- Dzwigol, H., Dzwigol-Barosz, M., Miskiewicz, R., & Kwilinski, A. (2020). Manager Competency Assessment Model in the Conditions of Industry 4.0. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(4), 2630-2644. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(5\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(5))
- Hirniak, V.V. (2017). Suchasni instrumenty marketynhu v prodazhu bankivskykh produktiv // *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, 23, 55-58
- Kwilinski, A., Vyshnevskiy, O., & Dzwigol, H. (2020). Digitalization of the EU Economies and People at Risk of Poverty or Social Exclusion. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(7), 142. <https://doi.org/10.3390/jrfm13070142>
- Kröner, M. (2018). API deep dive: Who will thrive in an open banking world? Why meeting regulatory requirements is not enough for banks to remain relevant. *Bank*, 2(3), 198-203.
- Lutsiv, B. L. (2019). Fintex v systemi finansovoi inkluzyvnosti. *Svit finansiv*, 4 (57), 121-136.
- Mansfield-Devine, S. (2016). Open banking: opportunity and danger. *Computer Fraud & Security*, 2016(10), 8-13. [https://doi.org/10.1016/S1361-3723\(16\)30080-X](https://doi.org/10.1016/S1361-3723(16)30080-X).
- Miskiewicz, R., & Wolniak, R. (2020). Practical Application of the Industry 4.0 Concept in a Steel Company. *Sustainability*, 12(14), 5776. <https://doi.org/10.3390/su12145776>
- Miskiewicz, R. (2019). Challenges Facing Management Practice in the Light of Industry 4.0: The Example of Poland. *Virtual Economics*, 2(2), 37-47. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02\(2\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.02(2))
- Miskiewicz, R. (2017). Knowledge in the Process of Enterprise Acquisition. *Progress in Economic Sciences*, 4, 415-432. <https://doi.org/10.14595/PES/04/029>
- Melnychenko, O. (2020). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko O., Hartinger R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, 9(28), 27 - 34.
- Melnychenko, O. (2013a). Analiz vykorystannia alternatyvnykh kanaliv prodazhiv ta novitnykh tekhnolohii u diialnosti bankiv. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy*, 11, 37 - 42.
- Melnychenko, O. V. (2013b). Audyt informatsiinoi bezpeky banku pry roboti z elektronnyymi hroshyma. *Problemy ekonomiky*, 4, 341 - 347.
- Melnychenko, O. (2013c). Analiz stanu vykorystannia suchasnykh platizhnykh zasobiv u konteksti vyvedennia hotivkovykh koshtiv iz poza bankivskoho obihu v Ukraini. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy*, 1, 26 - 31.
- Melnychenko O.V. (2014). Hlobalizatsiini peredumovy vynyknennia ta rozvytku elektronnykh hroshei. *Biznes Inform*, 10, 345 - 352.
- Melnychenko, O. V. (2013d). Teoretychni zasady elektronnykh hroshei. *Biznes Inform*, 8, 284-290.
- Mishchenko, V. I., & Mishchenko, S. V. (2018). Marketynh tsyfrovyykh innovatsii na rynku bankivskykh posluh. *Finansovyi prostir*, 1(29), 75-79.
- Natsionalnyi bank Ukrainy (2019). *Kontseptsiia reformuvannia platizhnoho zakonodavstva Ukrainy*. Retrieved 12.09.2020 from <https://bank.gov.ua/ua/news/all/kontseptsiya-reformuvannya-platijnogo-zakonodavstva-ukrayini>
- Nicoletti, B. (2017). The future of FinTech: integrating finance and technology in financial services. *Palgrave Studies in Financial Services Technology*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51415-4>

- Open Banking Working Group: The Open Banking Standard* (February 2016).
- Pantelieieva, N. M. (2017). Finansovi innovatsii v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky: tendentsii, vyklyky ta zahrozy. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk*, 3, 68-73.
- Philippon, T. (2017). *The FinTech Opportunity*. BIS Working Papers.
- Polasik, M., Huterska, A., Iftikhar, R., Mikula, Š. (2020). The impact of Payment Services Directive 2 on the PayTech sector development in Europe. *Journal of Economic Behavior and Organization* 178, p. 385-401 <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.07.010>
- Sinha, R. K., & Adhikari, A. (2018). *Buyer-seller amount-price equilibrium for prepaid services: implication for promotional pricing*. *J. Retailing Consum. Serv.*, 44 (2), 285-292. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.07.020>
- Steennot, R. (2018). Reduced payer's liability for unauthorized payment transactions under the second Payment Services Directive (PSD2). *Comput. Law Secur. Rev.*, 34, 954-964. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.05.008> .
- Tarasiuk, M. V., & Koshcheiev, O. O. (2017). Innovatsii v hlobalnii tsyfrovii finansovii sferi: otsinka transformatsii. *Aktualni problemy mizhnarodnykh vidnosyn*, 131, 94-110.
- The European Parliament and the Council of the European Union: DIRECTIVE (EU) 2015/2366. *Official Journal of the European Union* (November 2015).
- Ukrainskyi platizhnyi rynek perevedut na Open Banking* (2019). Retrieved 12.09.2020 from <https://news.finance.ua/ua/news/-/453366/ukrayinskyj-platizhnyj-rynok-perevedut-na-open-banking>
- Voigt, P, & Von dem Bussche, A. (2017). *The EU general data protection regulation- A Practical Guide*, 1st Ed., Cham: Springer. Library of Congress Control Number: 2017942999.
- Vyshyvana, B., & Diakiv, Yu. (2019). Vplyv innovatsiinykh tekhnolohii na rozvytok bezghotivkovykh rozrakhunkiv v Ukraini. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Serii ekonomichna*, 57
- Wang H., Guo, H., & Lin, M. (2006). *A new dependable exchange protocol*, *Comput Commun* 29 (15), 2770-2780. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2005.10.028>
- Wang, L., Luo, X., Yang, X., & Qiao, Z. (2019). Easy come or easy go? Empirical evidence on switching behaviors in mobile payment applications. *Information & Management*, 56 (7), 103150. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.02.005>
- Wezel wan, R., & Damen, C. (2019). Key trends and insights on merchant payments 2019/2020. SCA: How to minimize conversion risk. *Merchant payments ecosystem*. Webinar.
- Wolters, P.T.J., Jacobs, B.P.F. (2019). The security of access to accounts under the PSD2. *Comput. Law Secur. Rev.*, 35, 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2018.10.005> .
- Zhao, H., Anong, S., & Zhang, L. (2019). Understanding the impact of financial incentives on NFC mobile payment adoption: an experimental analysis. *Int. J. Bank Market*. 37 (5), 1296-1312. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2018-0229>
- Zachariadis, M., Ozcan, P. (2016). The API Economy and Digital Transformation in Financial Services: The Case of Open Banking. *SWIFT Institute Working Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2975199>.

Received: 01.10.2020

Accepted: 09.07.2020

Published: 31.10.2020