

Владіслава Олегівна УСИКаспірантка, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2874-9975>
e-mail: vladav94@gmail.com**Сергій Васильович ВОЙТКО**д.е.н., професор, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2488-3210>
e-mail: voitko@ukr.net**УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ, ЯКІ ГЕНЕРУЮТЬСЯ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ**

Функціонування платіжних систем в умовах сьогодення можуть генерувати ряд фінансових ризиків: кредитний, ліквідності, валютний, операційний, правовий, системний. Тому в результаті проведеного дослідження було визначено сутність поняття «платіжна система». Проведено характеристику основних ризиків, що генеруються платіжними системами. Розглянуто основні положення щодо управління та оцінки таких ризиків. Визначено основні концептуальні засади здійснення нагляду (оверсайту) за платіжними системами в Україні. Структуровано основні етапи оцінювання впливу фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем на основі результатів діяльності банків України. Проведено аналіз впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем, на результативні показники діяльності банків.

Ключові слова: управління ризиками, платіжна система, електронні платежі**ВСТУП**

Лібералізація світового фінансового ринку та його поступова трансформація у відповідність до міжнародних стандартів ведення банківського бізнесу, є причиною активного розвитку платіжних систем. Тому перед суб'єктами господарювання постає проблема впровадження інноваційних інструментів, які забезпечуватимуть вдосконалення існуючих технологій безготівкових розрахунків, а також відповідатимуть постійно зростаючим потребам суб'єктів фінансового ринку у доступі до зручних, надійних та безпечних платіжно-розрахункових послуг, що супроводжується зростанням рівня ризиків, які впливають на організацію ефективної діяльності будь-яких установ.

Аналіз останніх досліджень

Проблему розвитку платіжних систем та ризиків, які пов'язані з їхньою діяльністю і генеруються такими платіжними системами, досліджували провідні вчені-економісти: Т.К. Адабашев, Т.Т. Ковальчук, В.С. Лук'янов, О.Д. Вовчак, О.М. Коробейникова, Н.В. Байдукова, Ю.Ю. Мазина та Т.В. Савелко. Проте мінливість фінансового сектору та активний науково-технічний прорив потребують постійного оновлення вже існуючих теоретичних надбань.

МЕТА РОБОТИ

Цілі статті передбачають вивчення та структурування адаптивної системи управління ризиками, які виникають під час використання платіжних систем. Проблема виникнення ризиків у процесі використання платіжних систем сьогодні набирає обертів. Тому розроблення адаптивної моделі для їх оцінювання є першочерговим завданням банківської системи.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологічною та інформаційною основою ро-

боти є праці провідних вчених, а також матеріали періодичних видань. У проведенні дослідження використувалися методи аналізу та синтезу, теоретичного узагальнення, системний підхід тощо.

РЕЗУЛЬТАТИ

Використання платіжних систем у процесі функціонування банківської системи України набирає обертів. Доцільним є визначення сутності поняття «платіжна система».

У Законі України «Про платіжні системи» вказано, що платіжна система це платіжна організація, учасники платіжної системи та сукупність відносин, що виникають між ними під час проведення переказу коштів. Проведення переказу коштів є обов'язковою функцією, що має виконувати платіжна система» [1].

О.М. Коробейникова визначила, що платіжна система це сукупність фінансових інститутів, що здійснюють операційну, координаційну, консультаційну та інші види діяльності у сфері здійснення платежів і розрахунків в економіці та (або) її окремих секторах» [3, с. 98].

Натомість О.Д. Вовчак вважає, що платіжна система – це набір платіжних інструментів, банківських процедур і, як правило, міжбанківських систем переказу коштів, поєднання яких забезпечує грошовий обіг разом з інституційними й організаційними правилами та процедурами, що регламентують використання цих інструментів і механізмів» [2, с. 37].

Дослідивши думку вчених, слід відмітити, що поняття «платіжна система» слід розглядати як складну систему управління переказами коштів та взаєморозрахунками між суб'єктами економіки, яка забезпечує раціональне здійснення основних функцій, безперервне фінансування діяльності із використанням новітніх методів і платіжних інструментів, які використовуються для зменшення готівкового обігу коштів та

забезпечують ефективність грошово-кредитної, монетарної політики країни.

У процесі свого функціонування платіжна система, як і будь-яка економічна система, може піддаватися впливу ризиків її професійної діяльності. У разі виникнення ризиків, повинна бути реалізована ефективна система управління ними із врахуванням всіх можливих сценаріїв впливу, як мікро- так і макроекономічних чинників, які можуть спричинити значні втрати на всіх рівнях управління. Забезпечення й створення всіх необхідних умов відноситься до компетенцій й основних завдань органів державного управління, значну роль у даному процесі відіграє Національний банк України завдяки стимулюванню розвитку платіжних систем крізь призму виконання своїх кон-

цептуальних функцій. Основною й невід'ємною функцією національного банку України є забезпечення фінансової стабільності в умовах невизначеності й волатильності зовнішнього середовища, ризику є нагляд (оверсайт) за платіжно-розрахунковими системами [4]. Нагляд або оверсайт за платіжними та розрахунковими системами, які діють на території країни в фінансовому секторі передбачає моніторинг, оцінювання платіжних систем, визначення їх системності й ініціювання всіх регламентуючих дій стосовно їх діяльності.

Концептуальні засади здійснення нагляду (оверсайту) за платіжними системами України надано на рис. 1.

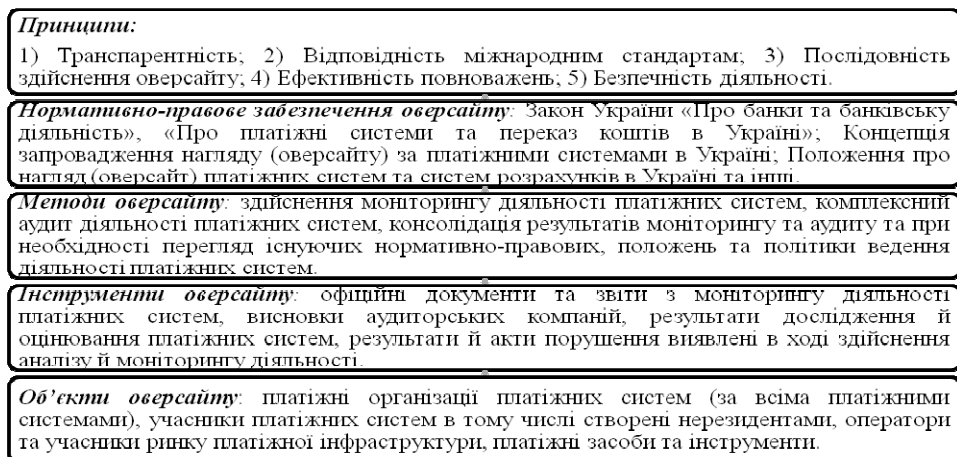


Рис. 1. Концептуальні засади здійснення нагляду (оверсайту) платіжних систем в Україні (складено автором на основі [4-7])

Виходячи з вищенаданого, варто зауважити, що здійснення нагляду (оверсайту) за діяльністю платіжних систем повинно базуватись на ключових принципах, а саме: 1) транспарентність – оприлюднення центральним банком основних результатів проведення нагляду й регулювання платіжних систем; 2) відповідність міжнародним стандартам – використанням центральним банком міжнародних стандартів регулювання та нагляду за платіжно-розрахунковими системами; 3) послідовність здійснення оверсайту – стандарти нагляду й регулювання платіжно-розрахункових систем повинні імплементуватись послідовно в усіх платіжно-розрахункових системах не залежно від форми власності; 4) ефективність повноважень – наявність всіх необхідних компетентних повноважень у центральних банків для здійснення оверсайту за платіжно-розрахунковими системами; 5) безпечність діяльності – забезпечення безпеки й ефективності здійснення платежів через платіжні системи шляхом співпраці між центральними банками та органами державної влади [5].

В Україні оверсайт платіжних систем є відносно новим напрямом діяльності Національного банку України, аналіз законодавчих та нормативно-правових документів, які регулюють діяльність платіжних систем дозволяє констатувати, що реалізація функції нагляду (оверсайту) відбувається із врахуванням признаних на міжнародному рівні принципів, методів

й інструментів, які враховують загрози безпеки й зростання рівня ризиків.

Варто зауважити, що фінансова діяльність й використання платіжних систем за своєю природою є не детермінованими й апіорі їй притаманна волатильність мікро- та макроекономічних чинників впливу та ризикованість, як результат впливу зазначених факторів, що обумовлює необхідність топ-менеджменту банків постійно модернізувати й використовувати інноваційні методи та інструменти управління ризиками.

З вищенаданих критеріїв класифікації ризиків, які генеруються використанням платіжних систем найбільш значущими й суттєвими за своїм впливом є фінансові ризики, вплив яких призводить до збитків й неочікуваних витрат. Характеристика фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем: джерело, локалізація їх появи та форми реалізації надано у табл. 1.

Наведена класифікація фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем зі структуруванням їх джерела виникнення, форми й локалізації, дозволяє констатувати те, що ефективне управління будь-якою установою повинно базуватись на врахуванні всіх можливих ризиків під час прийняття управлінських рішень. Виходячи із цього, варто провести оцінювання рівня ризиків, які генеруються використанням платіжних систем у банках України на засадах економіко-математичного моделювання.

Таблиця 1 – Характеристика фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем
(складено автором на основі [6-7])

Фінансовий ризик	Джерело виникнення ризику	Форми реалізації фінансового ризику
Кредитний	Не виконання зобов'язань одним із учасників розрахунків	Зміни балансових показників й зобов'язань учасників платіжної системи.
Ліквідності	Недостатність ліквідних коштів для здійснення розрахунків у зазначений час	Негативні зміни балансових показників й зобов'язань учасників платіжної системи.
Валютний	Невизначеність й нестабільність валютного ринку, валютного законодавства	Зростання ризиків й можливих втрат без врахування особливостей діяльності й волатильності валютного ринку
Операційний	Операційно-технічні фактори такі як: поломки ІТ систем та комплексів, збої в роботі.	Порушення функціональності по здійсненню платіжно-розрахункових операцій.
Правовий	Волатильність й невизначеність нормативно-правової поля платіжної системи	Не відповідність діяльності платіжної системи нормативно-правовим актам, зростання конфліктів між учасниками
Системний	Невиконання зобов'язанням одним із учасників платіжної системи, що може вплинути на всю систему	Поширення між всіма учасниками платіжної системи фінансових ризиків, що призводить до витрат й збитків

Визначення рівня ризиків, які генеруються використанням платіжних систем, вважається доречним використанням кореляційно-регресійного аналізу у рамках якого необхідно, розкрити сутність результативних показників, їх взаємовідносини, кількісно оцінити вплив факторів. Для інтерпретації результатів кореляційно-регресійного аналізу необхідно виявити зв'язок між факторами фінансових ризиків та їх вплив на результативні показники, визначити тісноту зв'язку та їх значущість. Основні етапи проведення оцінювання рівня фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем та їх вплив на результативні показники надано на рис. 2. Інформаційною базою для проведення оцінювання рівня ризиків, які генеруються використанням платіжних систем виступають офіційні дані НБУ стосовно діяльності банків України. Для будь-якої організації важливим є отримання прибутку від здійснення своєї діяльності, не виключенням є й банківські установи. Звідси для проведення впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем, результативними показниками даної діяльності вважаємо виділити такі, як: процентні

доходи, комісійні доходи та операційні доходи.

Оцінювання рівня ризиків (X_1, X_2, \dots, X_n), які генеруються використанням платіжних систем й можуть спричинити негативний вплив на результативні показники Y (Y_1 – процентні доходи, Y_2 – комісійні доходи та Y_3 – операційні доходи); описується рівнянням багатofакторної множинної регресії (1):

$$Y = C + at + b \cdot Payments_t + Eit, \quad (1)$$

де Y – результативний показник, що характеризує діяльність платіжних систем (Y_1 – процентні доходи, Y_2 – комісійні доходи та Y_3 – операційні доходи);

a, b, C – вільний член отриманого рівняння регресії;

$b \cdot Payments_t$ – вектор змінних, що характеризує специфіку діяльності платіжних систем;

Eit – випадкова похибка, розподіл якої залежить від незалежних змінних.

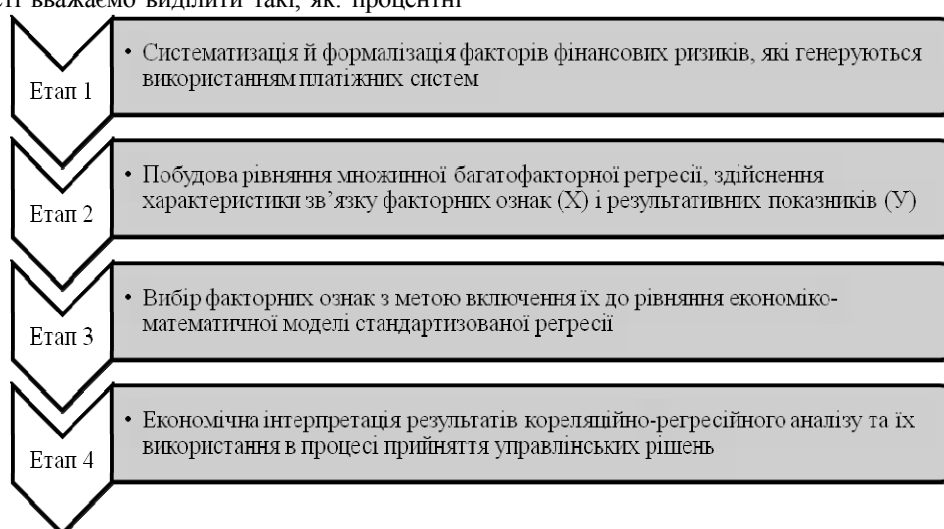


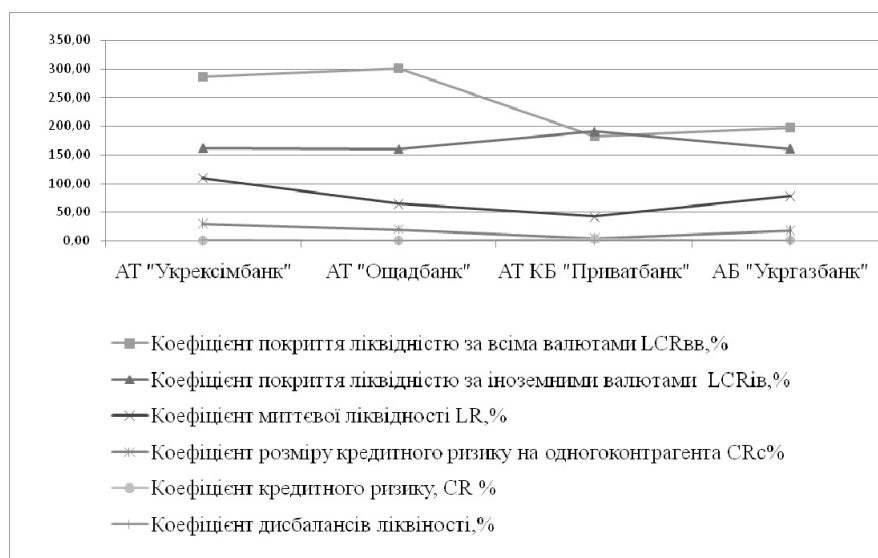
Рис. 2. Основні етапи оцінювання впливу фінансових ризиків, які генеруються використанням платіжних систем на основні результати діяльності банків України [розроблено автором]

Для оцінювання рівня ризиків, які генеруються використанням платіжних систем в банках України та вплив мікро- та макроекономічних змінних на ключові результати діяльності обрано наступні факторні змінні: кредитний ризик (коефіцієнт розміру кредитного ризику на одного контрагента, CRc у %; коефіцієнт кредитного ризику, CR у %); ризик ліквідності (коефіцієнт миттєвої ліквідності, LR у %, коефіцієнт дисбалансу ліквідності, DLR у %); валютний ризик (коефіцієнт покриття ліквідністю для всіх валют, $LCR_{вв}$ у %, коефіцієнт покриття ліквідності для іноземних валют, $LCR_{ів}$ у %), а залежні змінні, тобто результативні показники – чистий процентний дохід банку, чистий комісійний дохід, операційні доходи. За всіма наведеними змінними й параметрами багатифакторної регресії доречно провести оцінювання впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем на результативні показники банків України за відповідними групами (банки із держав-

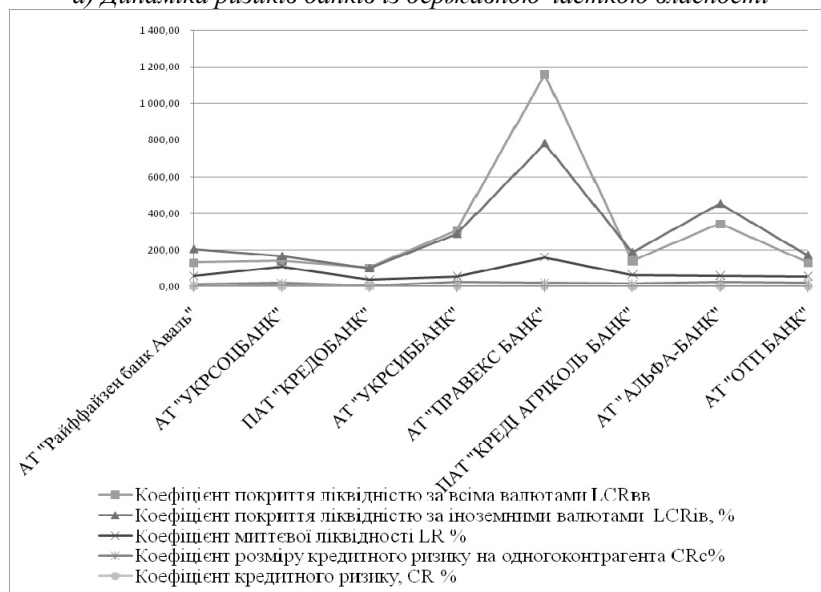
ною часткою власності, банки із іноземним капіталом, банки із приватним капіталом), динаміку яких надано на рис. 3.

З наведеної динаміки слід відзначити, що динаміка ризиків є досить динамічною для банків із іноземним капіталом, що пояснюється агресивною політикою на ринку фінансових послуг, що направлена на розширення спектру банківських послуг із використанням інноваційних технологій й інструментів, які зі свого боку обумовлюють зростання рівня ризиків, які можуть реалізуватись в разі отримання неочікуваних збитків. Політика банків із державною часткою власності є більш зваженою й раціональною у частині прийняття ризиків заради збільшення прибутку.

З метою визначення впливу рівня ризиків, які генеруються використанням платіжних систем, доречно розглянути основні результати кореляційно-регресійного аналізу, який надано у табл. 2.



а) Динаміка ризиків банків із державною часткою власності



б) Динаміка ризиків банків із іноземним капіталом

Рис. 3. Динаміка ризиків, які генеруються використанням платіжних систем за групами банків України станом на 01.07.2019 р. у % (розраховано автором на основі даних [8])

Таблиця 2 – Основні результати кореляційно-регресійного аналізу впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем на результативні показники діяльності банків із іноземним капіталом
[авторська розробка]

Незалежні змінні	Залежні змінні (результативні показники)					
	Чисті процентні доходи		Чисті комісійні доходи		Операційні доходи	
	Коef.	Р-знач.	Коef.	Р-знач.	Коef.	Р-знач.
Коефіцієнт покриття ліквідністю для всіх валют, LCR вв у%,	н/з	0,62	н/з	0,45	н/з	0,14
Коефіцієнт покриття ліквідністю для іноземних валют, LCR ів у%),	н/з	0,56	6,23	0,34	2,27	0,86
Коефіцієнт миттєвої ліквідності, LR у %,	8,93	0,81	н/з	0,71	1,99	0,48
Коефіцієнт розміру кредитного ризику на одного контрагента, CRc у%	1,71	0,98	н/з	0,91	н/з	0,35
Коефіцієнт кредитного ризику, CR у %	8,36	0,57	2,49	0,62	н/з	0,83
Коефіцієнт дисбалансу ліквідності, DLR у %);	н/з	0,51	н/з	0,51	4,54	0,45
Коефіцієнт детермінації R ²	0,74		0,86		0,98	
Значущість F- критерію Фішера	0,81		0,63		<0,01	
Значимість t – критерію Стюдента	2,54		1,48		1,54	

* кореляційно-регресійний аналіз проводився на основі даних НБУ станом на 01.07.2019, н/з – незначущі змінні >0.05

З метою імплементації всіх отриманих результатів кореляційно-регресійного аналізу впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем на результативні показники діяльності банків за визначеними групами слід відзначити, що найбільш ризикованою є діяльність банків із іноземним капіталом, оскільки отримані економіко-математичні моделі є досить адекватними та достовірними, а значущість факторів є найбільшою серед інших банківських груп. Класифікація отриманих економіко-математичних моделей представлена нижче (2-4):

$$IR = C + 8.93LR + 1.71CRc + 8.36CR + Eit, \quad (2)$$

де IR – чисті процентні доходи банку; LR – коефіцієнт миттєвої ліквідності; CRc – коефіцієнт розміру кредитного ризику на одного контрагента, CR – коефіцієнт кредитного ризику, Eit – випадкова похибка, розподіл якої залежить від незалежних змінних.

$$CI = C + 6.23LCR_{iv} + 2.49CR + Eit, \quad (3)$$

де CI – чисті комісійні доходи банку; LCR_{iv} – коефіцієнт покриття ліквідністю для іноземної валюти; CR – коефіцієнт кредитного ризику, Eit – випадкова похибка, розподіл якої залежить від незалежних змінних.

$$OI = C + 2.27LCR_{iv} + 1.99LR + 4.54DLR + Eit, \quad (4)$$

де OI – операційний дохід банку; LCR_{iv} – коефіцієнт покриття ліквідністю для іноземної валюти; LR – коефіцієнт миттєвої ліквідності; DLR – коефіцієнт дисбалансів ліквідності, Eit – випадкова похибка, розподіл якої залежить від незалежних змінних.

Параметри отриманих кореляційно-регресійних моделей за різною специфікою були перевірені на значимість за допомогою F-критерію Фішера та критерію Стюдента. Основні параметри побудованих кореляційно-регресійних моделей оцінювання впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем та впливають на результативні показники

діяльності банків (чистий процентний дохід, чистий комісійний дохід та операційні доходи) станом на 01.07.2019 р. свідчать про наступне, що табличне значення t-критерію Стюдента складає 0,81; 0,63 та 0,001 так як $t_{\text{розрах}} = 2,54$ та 1,58 й 1,54 відповідно. Звідси необхідно констатувати те, що отримані економіко-математичні моделі з часовим лагом та Ln темпів росту являється максимально точними й адекватними, оскільки $t_{\text{табл}} < t_{\text{розрах}}$.

Отже, за результатами проведеного кореляційно-регресійного аналізу впливу ризиків, які генеруються використанням платіжних систем банками України та мають вплив на результативні показники їх діяльності, слід відзначити, що найбільш чутливими до ризиків, які генеруються використанням платіжних систем, виступають: ризик ліквідності (коефіцієнт миттєвої ліквідності, коефіцієнт дисбалансів ліквідності); кредитний ризик (коефіцієнт кредитного ризику, коефіцієнт розміру ризику на одного контрагента), валютний ризик (коефіцієнт покриття ліквідністю для всіх валют, коефіцієнт покриття ліквідністю для іноземної валюти).

ВИСНОВКИ

Отже, в умовах невизначеності й волатильності навколишнього середовища для банківських установ стратегічним пріоритетом кожної організації повинна бути спрямованість на забезпечення конкурентних позицій, оптимізації структури витрат, максимізації доходів й визначення припустимого рівня ризиків шляхом використання новітніх методик та інструментів економіко-математичного моделювання, екстраполяційного прогнозування, теорії нечітких множин у виборі платіжних систем та роботи із ними.

Список використаних джерел

1. Про платіжні системи та переказ коштів в Україні: Закон України від 05.04.2001 № 2346-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14#Text>
2. Вовчак О.Д., Шпаргало Г.Є., Андрейків Т.Я. Платіжні системи. Київ: Знання, 2008. 341 с.
3. Коробейникова О.М. Теоретико-методологический

анализ сущности локальных платёжных систем. *Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы*. 2013. № 9. С. 94–109.

4. Балакіна Ю. Імплементація міжнародних стандартів у законодавство України щодо нагляду (оверсайта) платіжних систем та систем розрахунків. *Вісник НБУ*. 2013. № 12. С. 35–41.

5. Положення про нагляд (оверсайт) платіжних систем та систем розрахунків в Україні: Постанова Правління НБУ від 28.11.2014 р. № 755. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0755500-14/page>

6. Махасва О. Оверсайт як функція центрального банку та концепція його введення в Україні. *Вісник НБУ*. 2011. № 4. С. 18–22.

7. Руцишин Н.М., Костак З.Р. Платіжна система України та безпека її функціонування. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. № 19. URL: <http://global-national.in.ua/issue-19-2017/27-vipusk-19-zhovten-2017-r/3458-rushchishin-n-m-kostak-z-r-platizhna-sistema-ukrajini-ta-bezpeka-jiji-funktsionuvannya>

8. Основні показники діяльності банків. Офіційний сайт Національного банку України. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=3479859

References

1. On payment systems and funds transfer in Ukraine: Law of Ukraine of 05.04.2001 № 2346-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2346-14#Text> (in Ukrainian).

2. Vovchak O.D., Shparhalo H.Ye., Andreikiv T.Ya. Payment systems. Kyiv: Znannia, 2008. 341 p. (in Ukrainian).

3. Korobeinykova O.M. Theoretical and methodological analysis of the essence of local payment systems. *Modern economy: problems, tendencies, prospects*. 2013. № 9. pp. 94–109. (in Russian).

4. Balakina Yu. Implementation of international standards in the legislation of Ukraine on the supervision (oversight) of payment systems and payment systems. *Bulletin of the NBU*. 2013. № 12. pp. 35–41. (in Ukrainian).

5. Regulations on supervision (oversight) of payment systems and settlement systems in Ukraine: Resolution of the Board of the NBU dated 28.11.2014 № 755. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0755500-14/page> (in Ukrainian).

6. Makhaieva O. Oversight as a function of the central bank and the concept of its introduction in Ukraine. *Bulletin of the NBU*. 2011. No. 4. pp. 18–22. (in Ukrainian).

7. Rushchishyn N.M., Kostak Z.R. Payment system of Ukraine and security of its functioning. *Global and national economic problems*. 2017. № 19. URL: <http://global-national.in.ua/issue-19-2017/27-vipusk-19-zhovten-2017-r/3458-rushchishin-n-m-kostak-z-r-platizhna-sistema-ukrajini-ta-bezpeka-jiji-funktsionuvannya> (in Ukrainian).

8. The main indicators of banks. Official site of the National Bank of Ukraine. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=3479859 (in Ukrainian).

Vladislava USYK

postgraduate student, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute".

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2874-9975>

e-mail: vladav94@gmail.com

Serhii VOITKO

Doctor of Economics, Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute".

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2488-3210>

e-mail: voitko@ukr.net

RISK MANAGEMENT RELATED TO THE USE OF PAYMENT SYSTEMS

Payment system is a complex system of managing funds transfers and settlements between economic entities, which ensures the rational implementation of the basic functions, uninterrupted financing of activities using the latest methods and payment instruments used to reduce cash flow and ensure the effectiveness of monetary, monetary policy countries. In the course of its functioning, the payment system, like any economic system, can be exposed to the risks of its professional activity. Characteristic risks of the payment system are credit risk, liquidity risk, currency risk, operational, legal and systemic. In the event of risks, an effective management system should be implemented, taking into account all possible scenarios of impact, both micro- and macroeconomic factors, which could cause significant losses at all levels of government. An important aspect of a payment system's risk management policy is that it is adequately assessed. The main stages of assessing the level of financial risks generated by the use of payment systems and their impact on the performance indicators are:

1. Systematization and formalization of financial risk factors generated by the use of payment systems.
2. Constructing a multiple multivariate regression equation, realizing the relation between factor (X) and performance (B).
3. The choice of factor traits to include them in the equation of the economic-mathematical model of standardized regression.
4. Economic interpretation of the results of correlation-regression analysis and their use in the decision-making process.

Information base for assessing the level of risks generated by the use of payment systems is the NBU's official data on the activity of Ukrainian banks. It should be noted that the most sensitive to the risks generated by the use of payment systems are: liquidity risk; credit risk, currency risk. Thus, in a context of uncertainty and environmental volatility for banking institutions, the strategic aspect should be to focus on securing competitive positions, determining the acceptable level of risk through the use of the latest economic and mathematical modeling tools, extrapolation forecasting, fuzzy set theory, and choice of payment systems with them should be a strategic priority for each organization.

Keywords: risk management, payment system, electronic payments