

Гроші, фінанси і кредит

УДК 657.6

**Гриджук Дмитро Миколайович**

*кандидат економічних наук, доцент,*

*доцент кафедри банківської справи*

*Київський національний економічний університет*

*імені Вадима Гетьмана*

**Гриджук Дмитрий Николаевич**

*кандидат экономических наук, доцент,*

*доцент кафедры банковского дела*

*Киевский национальный экономический университет*

*имени Вадима Гетьмана*

**Grydzhuk Dmytro**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,*

*Associate Professor of the Department of Banking*

*Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman*

## **АНАЛІЗ СВІТОВИХ ІННОВАЦІЙНИХ ПРАКТИК ЕФЕКТИВНОСТІ**

### **БАНКІВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

### **АНАЛИЗ МИРОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРАКТИК**

### **ЭФФЕКТИВНОСТИ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **ANALYSIS OF WORLD INNOVATIVE PRACTICES OF**

### **EFFECTIVENESS OF BANKING ACTIVITY**

*Анотація.* В статті досліджуються інноваційні практики ефективності банківської діяльності - інтерфейси прикладних програм, моделі штучного інтелекту, Інтернет речей, - які впроваджуються за умови інтенсивного розширення за рамки традиційних продуктів, послуг та каналів. При цих умовах проходить стирання меж між традиційними продуктами та прискоренням конвергенції технологій. Зі зростанням попиту на надання інтелектуальних віртуальних помічників для взаємодії з

клієнтами за допомогою голосових і текстових команд, створення централізованих платформ, API-інтерфейсів,- пропонуються інноваційні продукти та послуги, які або замінюють існуючі рішення, запропоновані банками, або створюють абсолютно нову якість та досвід для клієнтів. Показано, що інтеграція поглибленої аналітики, цифрової доставки та пристроїв являється нагальною потребою ефективності банківської діяльності. Розробка технологічних можливостей, що відповідає унікальній поведінці людей та споживачам, набуває нового значення перед сучасними моделями цифрових банківських послуг, такими як екосистемні платформи, причому глобальні банки прагнуть підключити модулі хмарних рішень, які вирішують певні регуляторні бар'єри. Показано, що банківська справа в цифровій економіці потребує інновацій на швидкості, підтримуючи основи з вбудованою гнучкістю та масштабованістю. Запрогнозовано напрями подальших інноваційних розробок 2018 року та окреслено три стратегічні наслідки, які на нашу думку будуть притаманні для банківської галузі у 2018 році.

**Ключові слова:** інноваційна лабораторія, штучний інтелект, Інтернет речей, API-інтерфейси, мобільний банкінг.

**Анотація.** В статье исследуются инновационные практики эффективности банковской деятельности - интерфейсы прикладных программ, модели искусственного интеллекта, Интернет вещей, - которые внедряются при интенсивном расширении за рамки традиционных продуктов, услуг и каналов. При этих условиях проходит стирание границ между традиционными продуктами и ускорением конвергенции технологий. С ростом спроса на предоставление интеллектуальных виртуальных помощников для взаимодействия с клиентами с помощью голосовых и текстовых команд, создание централизованных платформ, API-интерфейсов, - предлагаются инновационные продукты и услуги, которые либо заменяют существующие решения, предложенные банками,

*или создают совершенно новое качество и опыт для клиентов. Показано, что интеграция углубленной аналитики, цифровой доставки и устройств является насущной необходимостью эффективности банковской деятельности. Разработка технологических возможностей, соответствует уникальному поведению людей и потребителей, приобретает новое значение перед современными моделями цифровых банковских услуг, такими как экосистемные платформы, причем глобальные банки стремятся подключить модули облачных решений, которые решают определенные регуляторные барьеры. Показано, что банковское дело в цифровой экономике требует скоростных инноваций, поддерживая основы со встроенной гибкостью и масштабируемостью. Спрогнозированы направления дальнейших инновационных разработок 2018 года и обозначены три стратегические последствия, которые по нашему мнению будут присущи банковской отрасли в 2018 году.*

**Ключевые слова:** *инновационная лаборатория, искусственный интеллект, Интернет вещей, API-интерфейсы, мобильный банкинг.*

**Summary.** *The article investigates innovative practices of banking efficiency - interfaces of applied programs, models of artificial intelligence, Internet of things. They are introduced with intense expansion beyond traditional products, services and channels. Under these conditions, the erosion of the boundaries between traditional products and the acceleration of technology convergence takes place. There is a growing demand for providing intelligent virtual assistants for interacting with clients through voice and text commands, as well as for the creation of centralized platforms, API interfaces. Innovative products and services are offered that either replace the existing solutions offered by banks or create a completely new quality and experience for customers. It is shown that the integration of in-depth analytics, digital delivery, and devices is a vital necessity for the efficiency of banking. The development of technological capabilities corresponds to the unique behavior of people and consumers, is*

*gaining new significance in the face of modern models of digital banking services, such as ecosystem platforms. Global banks are striving to connect cloud-based modules that address certain regulatory barriers. It is shown that banking in the digital economy requires high-speed innovation, supporting the foundations with built-in flexibility and scalability. The directions of further innovative developments of 2018 are projected and three strategic consequences, which will be inherent in the banking industry in 2018, are in our opinion.*

**Key words:** *innovation laboratory, artificial intelligence, internet stuff, API-interfaces, mobile banking.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Актуальність та необхідність упровадження в українських банках цифрових технологій підтверджує зміна світових тенденцій у банківському регулюванні та потужність передової аналітики, які визначають інновації у банківській сфері.

Останнім часом створюються зарубіжні банківські лабораторії: Standard Bank (ПАР) – Інноваційний центр PlayRoom, Лабораторії банку Capital One (США), інноваційна лабораторія Commonwealth Bank (Австралія), інноваційна лабораторія Citi (США), інноваційний центр Visa (США), центр розробки та інновацій Chase Bank (США), інноваційний центр BBVA (Іспанія). У 2017 році регулятори створили середовища, де новатори та оператори знаходять спільну основу, перш ніж масштабувати їх продукт або рішення. Перехресний та більш скоординований підхід серед регуляторів у різних світових географічних регіонах допомагає стартувати компанії FinTech, сприяючи кращої співпраці з усталеними фінансовими установами. Тому небанківська конкуренція створює як ризики, так і можливості. Наприклад, нормативне середовище фінансових послуг залишається дуже складним і невизначеним - часто з суперечливими

нормами. Крім того, це призвело до значного збільшення витрат, які також вплинули на бізнес-моделі багатьох організацій.

Наступний етап AI у банківській сфері буде спрямований на прості та розумніші інтерфейси: за допомогою машинного навчання, яке адаптується до даних та взаємодій, для покращення таких областей, як виявлення шахрайства, і натискання інструментів із підтримкою AI (наприклад, централізованих платформ / помічників або ботів з повідомленнями), щоб краще обмінюватися та пропонувати послуги клієнтам у офісі. Покладаючись на AI для деяких внутрішніх та зовнішніх взаємодій, вони допоможуть підвищити рівень взаємодії з клієнтами.

Таким чином, імплементація світових інноваційних практик ефективності банківської діяльності в українській реалії являється актуальною проблемою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В інноваційних практиках ефективності банківської діяльності проходить інтенсивне розширення за рамки традиційних продуктів, послуг та каналів, оскільки входять в силу відкриті API (інтерфейси прикладної програми) [1], штучний інтелект (II) [2,3], Інтернет речей (IoT) [4] та інші партнери FinTech / banking [5]. Ця сфера зростає за значенням щодня, як свідчить масштабна продаж цифрових пристроїв, таких як Amazon's Echo протягом 2017 р.

Нагадаємо, що Інтернет речей (IoT) – є концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані давачі, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку)[6, с.112].

Відмітимо, що 2017 став роком конвергенції у фінансових послугах. За умови співробітництва між фінансовими послугами та новими компаніями FinTech, поступово проходить стирання меж між традиційними

продуктами та прискоренням конвергенції технологій, включаючи мобільні, розподілені книги, ІОТ та пізнавальні обчислення [7, с.36].

Зазначимо, що після того як Moven and Simple, які впроваджують банківські послуги призначеними для мобільних додатків: цифрові банківські рахунки, картки та інструменти, вийшли на банківський ринок, стало зрозумілим, що клієнти більше не відвідують філії, щоб відкривати рахунки, і що цифрове придбання є обов'язковим [8, с. 18].

Зауважимо, що штучний інтелект (AI) в банківській справі не є новим. Банки вже використовують AI в важко-ручних процесах для точності, ефективності, швидкості та витрат. Однак, що є новим, то це рух AI поза процесом до взаємодії [9]. Взагалі спектр інновацій дуже різноманітний, включаючи прогрес у блокуванні, досягнення персоналізації, заохочення підприємництва, розширення центрів, еволюції банків у русі, розширення можливостей клієнтів через І-послуги та самопокупки, а також поєднання AI та Big Data [10].

Девід Бреар, генеральний директор та засновник 11: FS в Лондоні, відмічає: "... глобальні регулятори будуть охоплювати конкурентну боротьбу FinTech та регуляторні концесії, Африка охоплює API, а фінансове включення стане основною і актуальною темою. У той же час США будуть приймати зміни в регуляторній та політичній системі " [11, с.1].

"Найбільшою новиною будуть важливі технології фінансових послуг, які переходять до хмарних архітектур, відкриваючи двері для інновацій в середині банку", - зазначає Скотт Бейс, керуючий директор Лабораторії інновацій Азії [12].

Відмітимо, що Інтерфейс і програмне забезпечення з голосовим інтерфейсом стануть потужним способом для того, щоб банки стали більш релевантними з їх клієнтами, активно рекомендуючи нові продукти, фінансування за вимогою та кредити. Тому найбільш значущою подією у 2017 році став голосовий AI. Сьогодні зростає попит на надання

інтелектуальних віртуальних помічників для взаємодії з клієнтами за допомогою голосових і текстових команд. В той же час інтеграція поглибленої аналітики, цифрової доставки та пристроїв являється нагальною потребою ефективності банківської діяльності.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Дослідити основні світові інноваційні практики ефективності банківської діяльності, що дасть можливість їх імплементації в українську банківську систему та виявити стратегічні наслідки, які будуть притаманні для банківської галузі у 2018 році

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Потрібно зазначити, що, навіть незважаючи на те, що банки почали користуватися Інтернетом досить давно, вони все ще прив'язані до багатьох офлайнових процедур.

Наприклад, відкривати новий обліковий запис повністю в Інтернеті можна не у всіх банках. Основною перешкодою є процес КУС, який часто потребує перевірки посвідчень, підпису рукописів або надання додаткової документації. Щоб спростити та оптимізувати цей досвід користувачів, банки повинні докладати більше зусиль, щоб використовувати нові методи перевірки клієнта, щоб новий користувач міг застосувати онлайн-режим і не відвідувати філії банку.

Ці методи можуть базуватися на API-інтерфейсах для імпорту даних з існуючих облікових записів користувачів в інших установах або вони можуть покладатися на рішення, надані сторонніми особами, такі як біометрія (розпізнавання особи / голос / відбиток пальців), захоплення інформації про ідентифікацію, оцифрування паперових документів і так далі.

Процес подання заявки – не тільки для нових облікових записів, а й для продуктів у відкритому обліковому записі - також має бути справді багатоканальним. Коли ви починаєте щось із мобільного пристрою, ви

хочете мати можливість завершити його в браузері вашого ноутбука, коли ви повернетесь додому, або навпаки. Або просто зберегти напів заповнену форму на даний момент і відновити пізніше, без необхідності повторно вводити ті ж дані з нуля. Проте в багатьох випадках це не є очевидною рисою.

Якщо говорити про мобільний зв'язок, не повинно бути ніяких функцій, продуктів або послуг, доступних лише для користувачів повного настільного браузера. Завдяки послуги локалізації стає можливим подання користувача з особливими пропозиціями для певного місця. Мобільний пристрій також може замінити кредитні / дебетові картки, що призводить до наступної тенденції [13].

Мобільний банкінг у 2017 році став більш сфокусованим на безкартних платежах: смартфони, що підтримують NFC, з НСЕ потраплять до сегменту бюджету цього року, і, як передбачається, також мають цю функцію. І тоді зростає кількість рівних трансферів / платежів безпосередньо з мобільних додатків. Банки повинні використати цю тенденцію у своїх додатках, якщо вони не хочуть втратити частину ринку до конкуренції.

У 2017 році з'явилися нові рішення для банківської справи, які повинні стати тенденціями на 2018 рік. Потрібно відмітити, що початковою тенденцією 2017 р. являється штучна інтелектуальна банківська справа AI. Наприклад, на смартфоні у формі Siri, Cortana та інших персональних помічників, допомагає робити купівлю в Інтернеті або вибрати фільм для ідеального вечора. У банках це допомагає провести оцінку ризиків та знизити великі дані, щоб знайти моделі та тенденції, які могли б краще узгодити бізнес з потребами клієнтів. При цьому штучний інтелект використовується для швидкого та точного кредитування. Віртуальні відділення, які зараз є просто традиційними центрами обробки викликів, з більшою кількістю доступних каналів зв'язку (чат та відео, крім звичайного



голосу), поступово перетворюються на віртуальних помічників, керованих AI, у однаково віртуальних середовищах, представлених у VR або AR. А голосовий контроль - це природний вибір для додатків для мобільних пристроїв наступного покоління.

Найпопулярнішими тенденціями банківського сектору у 2017 являються API та FinTechs [14]. У ЄС 2017 рік був останнім, коли банки можуть зберігати всі дані своїх клієнтів недоступними для інших установ. Європейські банки готуються до PSD2, який розповсюджує банківські дані третім сторонам за допомогою API. Те, що здавалося загрозою для традиційної банківської індустрії, зараз більше схоже на майбутнє. Все це сталося через компанію FinTechs - нових гравців на ринку, які прийшли ззовні і порушили встановлену гру.

Компанія FinTech пропонує інноваційні продукти та послуги, які або замінюють існуючі рішення, запропоновані банками, або створюють абсолютно нову якість та досвід для клієнтів. Хоча FinTechs – невелика компанія у порівнянні з банками, але вона здатні швидше реагувати на потреби людей та технологічні досягнення. Маючи доступ до банківських даних клієнтів через API, вони можуть конкурувати зі своїми великими опонентами майже на рівних умовах, - тому не дарма банки не бажають таких змін. Але банки розуміють, що FinTechs - це їх союзники, тому банки відкривають доступ до даних своїх клієнтів, але замість цього вони пропонують свої продукти та послуги новим клієнтам або використовувати інноваційні функції, що вимагають великої кількості внутрішнього часу для їх розробки та, безумовно, зусиль [15].

На нашу думку партнерські зв'язки між банками та FinTechs принесуть взаємну вигоду і повинні постійно змінювати банківську галузь. Наприклад, банківські послуги на базі API - це гнучкість: FinTechs може використовувати банківську інфраструктуру та дані різних постачальників для створення ідеальної суміші для конкретних клієнтів, тоді як банки

можуть охопити більше клієнтів, а також охоплювати нові технології, послуги та функції набагато швидше, ніж у випадку закритих систем.

Стосовно регулювання банківської діяльності у 2017 року, то PSD2 - це не єдине регулювання, яке банки повинні враховувати при плануванні своїх стратегій. Починаючи з 1 січня 2018 р. Директива MiFID II накладе серйозні обмеження на отримання прибутку від надання сторонніми інвестиційними фондами банків [16]. Неминучий прихід регуляторної системи, що складається з декількох юрисдикцій, таких як MiFID II, спричинив поступову зміну в тому, як встановлені установи взаємодіють із новими постачальниками Fintech. Історично фінансові ринки фірми fintech сприятливі для прийняття ними рішень великими інститутами. Тим не менш, MiFID II, пройшов довгий шлях до закриття цього розриву, надаючи змогу усталеним гравцям виконувати нові правила швидше та більш економічно [16].

Зазначимо, що доходи від продажу ІФ будуть суттєво зменшені, тому банки повинні відповідно адаптувати свої бізнес-моделі. Інше регулювання, яке потребує вирішення, - Базель III. Це змушує банки збільшувати коефіцієнти капіталу на основі активів, зважених на ризик. Це означає менший капітал для інвестування і, отже, менший прибуток.

Отже, глобальні банки прагнуть підключити модулі хмарних рішень, які вирішують певні регуляторні бар'єри. Ця можливість була нагально сприйнята fintech на ринках капіталу. Як відповідь на цю зростаючу потребу, кількість перспективних фірм fintech, значно збільшилася. Це висвітлює закономірність нових бізнес-завдань, які зумовлені запровадженням багатогосподарської регуляції в посткризовий період [16].

Зазначимо, що дані про клієнта є відповідальністю банку, причому вважалася особиста інформація як незбалансований актив. Але зараз інша стратегія - чим більша інформація, яку компанія має про своїх клієнтів, тим краще. Банки стикаються з новими проблемами за умови голосового

банківського обслуговування при спробі працювати з голосовими помічниками, такими як Alexa в Amazon's Echo, щоб дозволити клієнтам перевіряти баланс і виконувати інші завдання. Тому нагляд за кібербезпекою та культурою банку, щоб встановити онлайн та мобільну стратегію, являється на сьогодні актуальним.

Цікавою тенденцією в підвищенні ефективності банківської діяльності є те, що банкіри починають визнавати важливість адаптації до унікальної поведінки людей, щоб визначити якість подорожі покупців та ефективність технологічних рішень.

Розробка технологічних можливостей, що відповідає унікальній поведінці людей та споживачам, набуває нового значення перед сучасними моделями цифрових банківських послуг, такими як екосистемні платформи. У межах таких моделей зростає кількість часу, яку банки повинні впливати на споживачів. Дизайн-орієнтоване мислення має бути більш точним [17]. Такі взаємодії є технологічно складними, що вимагає зміни дизайну мислення для того, щоб технологія банку могла бути гнучкою.

Банківська справа в цифровій економіці потребує інновацій на швидкості, підтримуючи основи з вбудованою гнучкістю та масштабованістю. Це обумовлює охоплення незалежних працівників та відкритих ринків талантів, які пропонують більш широкий доступ до бажаних навичок, знань та досвіду, швидко організовуючи максимально ефективно проблеми. Визначення та ухвалення правильних кадрових ролей, придатних для більш гнучкого, але повноцінного підходу, може допомогти створити справді вражаючу робочу силу та банк, придатний для цифрової революції.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** На наш погляд, узагальнюючи вищесказане подальшими розробками у 2018 році можуть бути:

- ✓ робото-консультативне калібрування;

- ✓ вдосконалення на основі виробничих даних;
- ✓ спільна робота з бухгалтерськими консультантами;
- ✓ версія для мобільних додатків.

Відмітимо, що Fintech є одним із самих швидкозростаючих секторів у світовій галузі фінансових послуг, загальний обсяг інвестицій збільшився з 100 мільйонів доларів США у 2008 році до більш ніж 31 мільярда доларів США в 2016 році.

Окреслимо три стратегічні наслідки, які на нашу думку будуть притаманні для банківської галузі у 2018 році:

- 1) Порушення технологій швидко розвиває конкурентний ландшафт, знижуючи бар'єри для вступу нових гравців та створення нових бізнес-моделей.
- 2) Інвестиції в цифрові інновації будуть мати вирішальне значення для надання клієнтських послуг, які переосмислюються подібними компаніями Uber та Airbnb.
- 3) Партнерство з та / або залученням нових компаній з технологій Fintech та технологічних компаній стане важливою частиною реакції для встановлених фінансових установ, оскільки вони більш агресивно досягають зростання доходів, економічності та можливостей зменшення ризиків.

### **Література**

1. Технічна енциклопедія Techtrend. Banking API. Електронний ресурс: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=26004815>
2. Подгаєцький О. О. Проблема штучного інтелекту / О. О. Подгаєцький // Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес [зб. тез Міжнар. наук.-теор. конференції студ. та аспір. 14-15 квітня 2011 р.: у 2-х ч., м. Харків / ред. кол. Л. Л. Товажнянський, О. Г. Романовський та ін.]. – Харків: НТУ «ХПІ», 2011. – ч. 1. – с. 22–24.

3. Малиновський Б. М. Відоме і невідоме в історії інформаційних технологій в Україні / Б. М. Малиновський – К.: Академперіодика, 2001. – 214 с.
4. Сотник І.М., Завражний К.Ю. Підходи до забезпечення інформаційної безпеки промислового інтернету речей на підприємстві //Маркетинг і менеджмент інновацій, 2017, № 3. – С. 177-186. Електронний ресурс: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua>
5. FinTech. Тенденції та перспективи. Мінфін. Електронний ресурс: <https://minfin.com.ua/ua/2017/12/07/31324053/>
6. Інтернет речей: проблеми правового регулювання та впровадження: Матеріали науково-практичної конференції. 24 жовтня 2017 р., м. Київ. / Упоряд. : В. М. Фурашев, С. Ю. Петряєв. – Київ : Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Вид-во «Політехніка». 2017.– 238 с.
7. Матюшенко І.Ю. Перспективи конвергенції знань, технологій і суспільства на основі NBIC-технологій для вирішення глобальних проблем / І. Ю. Матюшенко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики» 18-19 листопада 2015 р. – Х. : ФОП Лібуркіна Л. М., 2015. – С. 20-34. – 72 с.
8. Convergence of Knowledge, Technology and Society: Beyond Convergence of Nano-Bio-Info-Cognitive Technologies. Retrospective and outlook report. Summary of the 2011-2012 International CKTS Study/ M. C. Roco, W. S. Bainbridge, B. Tonn, G. Whitesides. – NSF/WTEC Science Policy Reports, 2013. – 36 p. [Web resource] – link : [http://www.ntumems.net/About%20us/news/20150121/CTKS\\_Brochure.pdf](http://www.ntumems.net/About%20us/news/20150121/CTKS_Brochure.pdf)

9. Roco M.C. Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science / M. C. Roco, W. S. Bainbridge (eds); NSF. – Dordrecht : Cluwer Academic Publisher (currently Shpringer), 2003. – 482 p. [Web resource] – link:[http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC\\_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf)
- 10.Блудова Т.В. Моделювання інноваційно-інвестиційної діяльності в контексті економічної безпеки підприємства / Т. В. Блудова, В. В. Токар. // Ефективна економіка. - 2013. - № 2. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2013\\_2\\_58](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_2_58)
- 11.Key projects for theworld’s leading financial brands. Електронний ресурс: <https://11fs.com/contact-us/>
- 12.Хмарні технології. Електронний ресурс: <http://sonikelf.ru/oblachnye-technologie-dlya-zemnyx-polzovatelej/>
- 13.Ревенков, П. В. Актуальные направления регулирования электронного банкинга / П. В. Ревенков, А. Л. Поспелов // Финансы и кредит. – 2015. – № 24(648). – С. 2-13.
- 14.Executive summary: The fintech landscape. – Режим доступу : <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/uk/pdf/2017/10/value-of-fintech.pdf>
- 15.Everything you've always wanted to know about fintech. – Режим доступу : <https://www.cnbc.com/2017/10/02/fintech-everything-youve-always-wanted-to-know-about-financial-technology.html>
- 16.How MiFID II Is Changing Capital Markets Fintech. – Режим доступу : <http://tabbforum.com/opinions/how-mifid-ii-is-changing-capital-markets-fintech>
- 17.Designed in Ukraine: як дизайн-мислення працює в Україні. – Режим доступу : <http://bydesign.platfor.ma/designed-in-ukraine>

## References

1. Tekhnichna entsyklopediya Techtrend. Banking API. Elektronnyy resurs: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=26004815>
2. Podhayets'kyy O. O. Problema shtuchnoho intelektu / O. O. Podhayets'kyy // Ukrayina i svit: humanitarno- tekhnichna elita ta sotsial'nyy prohres [zb. tez Mizhnar. nauk.–teor. konferentsiyi stud. ta aspir. 14-15 kvitnya 2011 r.: u 2–kh ch., m. Kharkiv / red. kol. L. L. Tovazhnyans'kyy, O. H. Romanovs'kyy ta in.]. – Kharkiv: NTU «KHPI», 2011. – ch. 1. – s. 22–24.
3. Malynovs'kyy B. M. Vidome i nevidome v istoriyi informatsiynykh tekhnolohiy v Ukrayini / B. M. Malynovs'kyy – K.: Akadempriodyka, 2001.–214s.
4. Sotnyk I.M., Zavrzhnyy K.YU. Pidkhody do zabezpechennya informatsiynoi bezpeky promyslovoho internetu rechey na pidpryyemstvi //Marketynh i menedzhment innovatsiy, 2017, № 3. – S. 177-186. Elektronnyy resurs: <http://mmi.fem.sumdu.edu.ua>
5. FinTech. Tendentsiyi ta perspektyvy. Minfin. Elektronnyy resurs: <https://minfin.com.ua/ua/2017/12/07/31324053/>
6. Internet rechey: problemy pravovoho rehulyuvannya ta vprovadzhennya: Materialy naukovo-praktychnoyi konferentsiyi. 24 zhovtnya 2017 r., m. Kyyiv. / Uporyad. : V. M. Furashev, S. YU. Petryayev. – Kyyiv : Natsional'nyy tekhnichnyy universytet Ukrayiny «Kyyivs'kyy politekhnichnyy instytut imeni Ihorya Sikors'koho» Vyd-vo «Politekhnik». 2017.– 238 s.
7. Matyushenko I.YU. Perspektyvy konverhentsiyi znan', tekhnolohiy i suspil'stva na osnovi NBIC-tekhnolohiy dlya vyrishennya hlobal'nykh problem / I. YU. Matyushenko // Materialy Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Konkurentospromozhnist' ta innovatsiyi: problemy nauky ta praktyky» 18-19 lystopada 2015 r. – KH. : FOP Liburkina L. M., 2015. – S. 20-34. – 72 s.

8. Convergence of Knowledge, Technology and Society: Beyond Convergence of Nano-Bio-Info-Cognitive Technologies. Retrospective and outlook report. Summary of the 2011-2012 International CKTS Study/ M. C. Roco, W. S. Bainbridge, B. Tonn, G. Whitesides. – NSF/WTEC Science Policy Reports, 2013. – 36 p. [Web resource] – link : [http://www.ntumems.net/About%20us/news/20150121/CTKS\\_Brochure.pdf](http://www.ntumems.net/About%20us/news/20150121/CTKS_Brochure.pdf)
9. Roco M.C. Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science / M. C. Roco, W. S. Bainbridge (eds); NSF. – Dordrecht : Cluwer Academic Publisher (currently Shpringer), 2003. – 482 p. [Web resource] – link: [http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC\\_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf).
10. Bludova T.V. Modelyuvannya innovatsiyno-investytsiynoyi diyal'nosti v konteksti ekonomichnoyi bezpeky pidpryyemstva / T. V. Bludova, V. V. Tokar. // Efektyvna ekonomika. - 2013. - № 2. - Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2013\\_2\\_58](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_2_58)
11. Key projects for the world's leading financial brands. Elektronnyy resurs: <https://11fs.com/contact-us/>
12. Khmarni tekhnolohiyi. Elektronnyy resurs: <http://sonikelf.ru/oblachnye-tekhnologii-dlya-zemnyx-polzovatelej/>
13. Revenkov, P. V. Aktual'nye napravlenyya rehulyrovanyya élektronnoho bankynha / P. V. Revenkov, A. L. Pospelov // Fynansy y kredyt. – 2015. – № 24(648).– S. 2-13.
14. Executive summary: The fintech landscape. – Rezhym dostupu : <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/uk/pdf/2017/10/value-of-fintech.pdf>



15. Everything you've always wanted to know about fintech. – Rezhym dostupu : <https://www.cnbc.com/2017/10/02/fintech-everything-youve-always-wanted-to-know-about-financial-technology.html>
16. How MiFID II Is Changing Capital Markets Fintech. – Rezhym dostupu : <http://tabbforum.com/opinions/how-mifid-ii-is-changing-capital-markets-fintech>
17. Designed in Ukraine: yak dyzayn-myslennya pratsyuye v Ukrayini. – Rezhym dostupu : <http://bydesign.platfor.ma/designed-in-ukraine>