



<https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.12.021>

УДК 336.71

JEL: G18, G28, O30, O31, O32, O38

Ю.І. ШАПОВАЛ, канд. екон. наук,

м. н. с. відділу грошово-кредитних відносин,

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»,

вул. Панаса Мирного, 26, 01011, Київ, Україна,

e-mail: shapoval@nas.gov.ua,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9965-5522>

РЕГУЛЯТИВНІ ТА НАГЛЯДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ: СУЧАСНА ПРАКТИКА І ВИКЛИКИ *

Виокремлено ключові переваги й ризики використання регулятивних (RegTech) і наглядових (SupTech) технологій на фінансовому ринку. Узагальнено практику реалізації проєктів та ініціатив у сфері SupTech. Відзначено тенденцію до постійного зростання інвестицій у RegTech, а саме в інформаційну безпеку, що обумовлено посиленням нормативно-правових вимог. Виокремлено основні виклики застосування SupTech і RegTech на фінансовому ринку.

Ключові слова: регулювання; нагляд; RegTech; SupTech; фінтех; індустрія фінансових послуг.

Протягом останніх років світові органи монетарної влади пристосовуються до «нової реальності» шляхом використання фінансових технологій для більш ефективного дотримання вимог контролю. В умовах мінливих правил і норм як контролюючі органи влади, так і регульовані установи вдаються до інноваційних регуляторних підходів, а саме — до автоматизації ручних процесів через застосування RegTech і SupTech. Крім того, із запровадженням інноваційних фінансових продуктів, послуг або бізнес-моделей виникає невизначеність щодо відповідності сфери регулювання контролюючому органу, що посилюється через відсутність співробітництва і координації між окремими регуляторами.

З одного боку, технологічний прогрес сприяє появі можливостей з мінімізації витрат на обробку інформації та більш ефективному збиранню, збе-

* Статтю підготовлено в рамках НДР «Індустрія фінансових послуг в умовах «нової реальності»» (№ державної реєстрації 0118U003065) відділу грошово-кредитних відносин ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України».

ріганню та аналізу великих наборів даних. Так, незважаючи на вже проведення автоматизацію «ручних» процесів з управління даними, фінансові органи здебільшого отримували звіти в паперовій формі або електронною поштою, що обмежувалося розміром файлів і супроводжувалося ризиками безпеки даних. У свою чергу, впровадження SupTech і RegTech має зменшити витрати та поліпшити управління ризиками в банках, а також посилити нагляд регуляторів, тим самим підвищити конкурентоспроможність фінансового ринку. З іншого боку, посткризові посилені регуляторні вимоги (у тому числі через протидію боротьбі з відмиванням коштів та запобіганню шахрайству) стимулюють до застосування інноваційних інструментів з регулювання та нагляду. Разом із збільшенням кількості звітів (у тому числі через зростання складності й обсягу нормативних актів) виникає потреба у прозоріших, технологічно керованіших підходах до моніторингу діяльності учасників індустрії фінансових послуг з мінімізацією помилок. Крім того, через активну цифровізацію економіки розширилася сфера контролю наглядових органів та установ, що не належать до традиційного фінансового ринку.

Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 р., якою передбачено в тому числі створення інноваційного фасилітатора¹, також спрямована на розроблення і впровадження SupTech і RegTech Національним банком України (НБУ)². Це актуалізує необхідність адаптації світових тенденцій з покращення нагляду і регулювання до українських реалій з огляду на розвиток фінансових технологій, що стали «ною реальністю», яку варто належним чином контролювати.

Отже, **мета статті** — узагальнити можливості та виклики розвитку регулятивних і наглядових технологій для індустрії фінансових послуг, з'ясувати перспективи їх упровадження в українських реаліях.

Наразі, значний внесок у розвиток теоретичних і практичних аспектів аналізу RegTech і SupTech здійснюють: Банк міжнародних розрахунків, Рада з фінансової стабільності, Європейська комісія, Європейська організація з цінних паперів і ринків, Міжнародний валютний фонд, Інститут міжнародних фінансів, KPMG, міжнародні асоціації та спеціальні дослідницькі центри.

Окремі питання, пов'язані з роллю і призначенням регулятивних технологій як складової екосистеми фінансових технологій, досліджували С.В. Волосович, А.В. Василенко [1]. Визначення RegTech і SupTech як напрямів розвитку фінтех-сфери містяться в працях Г.М. Поченчук, І.Б. Бабух [2]. Певні аспекти впровадження фінтеху, зокрема RegTech-послуг, в Україні представлено в дослідженні С.І. Брус [3]. В. Лемма розкриває можливості високотехнологічного регулювання та нагляду [4], а К. Бруммер і Є. Ядав пропонують адміністративні інструменти для підтримки регулятивних експериментів [5]. Функціонування інноваційних хабів (центрів) та регуляторних «пісочниць» (regulatory sandbox), їх потенційні ризики і переваги висвітлено в працях Б. Ліма та Ч. Лоуа [6]. У свою чергу, Р.П. Баклі, Д. Арнер, Р. Вейдт, Д. Цецше

¹ Ця категорія включає інноваційні хаби, «акселератори» і регуляторні «пісочниці».

² Концепт платформи інноваційних фінансових рішень НБУ (Регуляторна «пісочниця»), липень 2020. — 30 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Finteh2025_pisochnycja.pdf?v=4

стверджують, що інноваційні центри забезпечують усі переваги регуляторних «пісочниць», при цьому уникаючи більшості їх недоліків (створення «пісочниць» вимагає значних фінансових ресурсів, оновленого законодавства та інноваційного центру як бази) [7, р. 56].

Водночас у науковій літературі визначення RegTech і SupTech не є загальноприйнятими, і залишаються відмінності в тому, як ці терміни застосовуються. Технологічні зміни в автоматизації процесу регулювання, що реалізуються наглядовим органом, відносять до сфери SupTech, а ті, що використовуються учасниками ринку, — до RegTech. SupTech — це термін для застосування центральним банком фінтех-рішень щодо оцифрування процесів звітування та більш ефективного контролю за ризиками у фінансових установах, тоді як RegTech стосується впровадження регульованими фінансовими установами фінансових технологій для дотримання нормативних вимог і процедур звітності³. RegTech і SupTech можуть передбачати використання однакових технологічних інструментів, проте їх відмінності пов'язані з тим, що RegTech передбачає застосування технологій контролюваними фінансовими інститутами, а SupTech являє собою технології для наглядових органів. На відміну від RegTech, метою SupTech є підтримка наглядових органів в оцінці дотримання фінансовими установами законодавства, а не сприяння виконанню нормативних вимог.

Банк міжнародних розрахунків визначає SupTech як застосування інноваційних технологій, а саме — великих даних або штучного інтелекту в інструментах, які використовуються фінансовими органами для підтримки їх функціонування [8, р. 1]. Під час збирання даних SupTech використовуються для звітності, управління даними та віртуальної допомоги (можливість брати дані безпосередньо з IT-систем банків; автоматизована перевірка та консолідація даних; чат-боти, які, відповідаючи на скарги споживачів, збирають інформацію, що може сигналізувати про потенційні сфери, які викликають занепокоєння). SupTech, як правило, стосуються деталізованих і неструктурованих даних (інформації, яка не має заздалегідь визначеної моделі даних). Під час аналізу інформації SupTech використовуються для мікро- та макро-пруденційного нагляду [8, р. 2]. Крім того, SupTech базується на більш доступних можливостях зберігання даних і обчислювальної потужності, які в минулому вимагали надмірних інвестицій, доступності та різноманітності цифрових даних, що пов'язано з цифровізацією індустрії фінансових послуг, зокрема, завдяки досягненням у галузі штучного інтелекту, таким як машинне навчання, хмарні обчислення, аналіз великих даних і технології розподіленого реєстру.

У цілому ключовими перевагами застосування регулятивних і наглядових технологій є збільшення ефективності, зниження витрат і розширення можливостей. SupTech допомагає оцифрувати процеси звітності й може включати автоматизацію та оптимізацію процедур та інструментів або покращення аналізу даних. Зокрема, інтеграція декількох типів даних здатна підвищити точність, всебічність і своєчасність прийняття рішень. Це при-

³ The Use of Supervisory and Regulatory Technology by Authorities and Regulated Institutions / Financial Stability Board, October 9, 2020. — 72 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P091020.pdf>

водить до більш активного моніторингу ризиків і дотримання вимог фінансових установ. Водночас для обробки даних наглядові органи повинні мати відповідні процедури і системи (стандартизовану інформацію, яку вони одержують від учасників ринку) для забезпечення якості отримуваних даних. Отже, спочатку потрібні інвестиції в технологічні інструменти та людські навички, оскільки через операційний і кіберризик зростає взаємозв'язок між учасниками ринку та регулятором і розкриваються великі обсяги конфіденційних даних.

ВИКОРИСТАННЯ НАГЛЯДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ

У провідних країнах світу органи монетарної влади працюють над підтримкою розвитку фінансових технологій у сфері SupTech, більшість яких стосується звітності та управління даними. Зокрема, у 2015 р. Комісія з цінних паперів та інвестицій Австралії (Australian Securities and Investment Commission — ASIC) затвердила «дорожню карту» послідовності ініціатив, починаючи із створення інноваційного центру, де розробляються інструменти SupTech. Управління пруденційного регулювання Австралії (Australian Prudential Regulation Authority — APRA) прийняло програму «Трансформації даних (2017—2020)», чим намагалося змінити спосіб збирання, зберігання та використання даних APRA через рішення SupTech. Зі свого боку, Федеральний банк Німеччини (Deutsche Bundesbank — DB) розробив загальнодержавну стратегію цифровізації, до якої включено відділ банківського нагляду, що має на меті сприяти розвитку SupTech. Аналогічного підходу дотримуються Центральний банк Таїланду (Bank of Thailand — BOT), Управління грошового обігу Гонконгу (Hong Kong Monetary Authority), Центральний банк Малайзії (Central Bank of Malaysia) і Центральний банк Філіппін (Bangko Sentral ng Pilipinas — BSP) [8, р. 8]. Отже, для органів монетарної влади використання SupTech і створення інноваційних центрів сприяють виявленню регулятивних та наглядових проблем.

Так, платформа ASIC використовує аналітику великих даних для аналізу ринку: збирає потоки даних у режимі «реального часу» з усіх первинних і вторинних ринків капіталу Австралії, перетворює великі набори даних у придатні для використання шаблони для цілей нагляду за ринком, у тому числі для виявлення потенційних операцій інсайдерської діяльності та маніпулювання ринком. Моніторинг у режимі «реального часу» використовує поєднання інтерфейсів прикладного програмування (application programming interfaces — APIs), чат-ботів, аналізу тексту для отримання даних за запитом або у вигляді безперервного потоку. Наприклад, чат-бот, створений BSP, збирає скарги споживачів за допомогою популярних додатків для обміну повідомленнями і миттєво відображає зведену статистику і показники продуктивності, надаючи керівникам можливість оперативно спостерігати за поведінкою учасників банківського сектору. Аналогічним чином інструменти нагляду за ринком Мексиканської національної комісії з банківських питань і цінних паперів (Mexico's National Banking and Securities Commission — CNBV) і ASIC дозволяють у режимі «реального часу» відслідковувати й

контролювати транзакції та потоки коштів. Застосування APIs сприяє автоматизації звітності. Так, APRA, BOT, BSP, CNBV, DB, Центральний банк Бразилії (Central Bank of Brazil), Центральний банк Йорданії (Central Bank of Jordan), Європейське управління із страхування і професійних пенсій (European Insurance and Occupational Pensions Authority), Управління з фінансового нагляду Польщі (Polish Financial Supervision Authority) і Південноафриканський резервний банк (South African Reserve Bank) розробляють проекти APIs [8, p. 12].

Крім того, інтелектуальний аналіз тексту є популярною технікою машинного навчання для боротьби з шахрайством, коли потрібен аналіз об'ємних текстових даних. Так, до Центрального банку Нідерландів (Netherlands Bank — DNB) фінансові установи країни подають звіти про систематичний аналіз ризиків цілісності (Systematic Integrity Risk Analysis), тобто форми автоматичного текстового аналізу. Так само і ASIC, Центральний банк Мексики (Bank of Mexico — BoM) і Управління з фінансового регулювання і нагляду Великої Британії (United Kingdom's Financial Conduct Authority — FCA) використовують інтелектуальний аналіз веб-текстів для моніторингу рекламних матеріалів. Грошово-кредитне управління Сінгапуру (Monetary Authority of Singapore) розробило інструмент аналізу впливу подій, який збирає веб-дані з новинних сайтів і використовує інструмент обробки природної мови (natural language processing — NLP) для автоматичного виявлення так званих «гарячих подій» та їх класифікації як операцій з «відмивання» доходів. У свою чергу, ASIC випробовує технології голосової аналітики і перетворення голосу в текст для моніторингу неналежної тактики продажів або неточної інформації про продукти із страхування життя. Аналогічним чином BoM розробив власний інструмент для аналізу тексту з метою розпізнавання символів і перетворення зображень у текст, що допомагає ідентифікувати ключові слова [8, p. 11].

У сфері запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму інструменти машинного навчання використовуються для виявлення аномалій, аналізу мережі та оцінки ризиків. Наприклад, CNBV експериментує з NLP, яка позначає обрані назви і компанії з новин про схеми відмивання коштів і пов'язує їх з іншими джерелами даних — як неструктурованими (соціальні медіа), так і структурованими (банківські рахунки). FCA здійснює аналіз мережевих даних для створення веб-сайтів учасників ринку й виявлення узгодженої поведінки, тоді як DNB використовує аналогічну техніку для зв'язку осіб, що надсилають різними способами кошти контрагентам з високим ризиком юрисдикції. Центральний банк Італії (Bank of Italy) застосовує інструменти SupTech для виявлення поведінки, характерної для шахрайства в базі даних декларацій [8, p. 11].

Отже, монетарні органи досліджують потенціал фінтех-рішень, які перебувають на стадії розробки, стимулюючи у такий спосіб впровадження фінансових технологій на фінансовому ринку. Програми із збирання даних в основному стосуються звітності та управління даними, тоді як аналітика даних сконцентрована на мікро- та макропруденційному нагляді за фінансовим ринком.

У свою чергу, регулятори розвинутих країн, таких як США, Велика Британія, Сінгапур, були серед перших, хто створив регуляторні «пісочниці», які сприяють технологічним інноваціям. За своєю суттю регуляторна «пісочниця» дозволяє інноваційним компаніям випробувати свої фінансові продукти й послуги узгоджено з наглядовими органами в контрольованому середовищі без ризику порушення фінансового законодавства. Так, Національний банк Австрії (National Bank of the Republic of Austria) має загальнонаціональну інноваційну лабораторію, де оцінюються і розробляються проєктні ідеї, пов'язані з новими технологіями. Центр аналізу фінансових операцій та звітів Канади (Financial Transactions and Reports Analysis Centre of Canada) має лабораторію з використання даних, роботу якої спрямовано на вивчення та впровадження передових рішень з аналізу даних. Управління з пруденційного нагляду Франції (French Prudential Supervision and Resolution Authority) реалізує програму «внутрішньопідприємницької діяльності» з метою заохочення інноваційних проєктів, які б покращили його інструменти і процеси. Обрані проєкти підтримуються в їх розробці через інноваційну методологію, що надається регуляторною «пісочницею» Центрального банку Франції [8, р. 9]. У цілому, запуск регуляторних «пісочниць» більше характерний для передових країн з розвинутою індустрією FinTech, оскільки потребує значних ресурсів, а також там, де є попит на участь конкурентоспроможних фінтех-компаній.

Альтернативним інструментом SupTech є використання «акселераторів», інакше кажучи, фінтех-програм, що залучають до співпраці інноваційні організації (стартапи). Наприклад, R2A — програма, яка має на меті допомогти фінансовим органам в умовах обмеженого фінансового потенціалу країн, що розвиваються, досліджувати SupTech і розробляти масштабовані прототипи з низькою вартістю. Так, створений у 2016 р. «акселератор» Банку Англії розробляє дослідні зразки фінтех-продуктів, які згодом передаються великим корпораціям. З 2016 р. FCA Банку Англії першим розпочало використання «технологічних спринтів» (tech sprints), два з яких відносяться до діяльності з регуляторної звітності. «Технологічний спринт» 2017 р. щодо цифрової регуляторної звітності стосується ініціативи FCA з реорганізації архітектури своїх даних і заміни існуючої системи на базі веб-порталів [8, р. 9]. Тоді як регуляторна «пісочниця» зазвичай передбачає необхідність послаблення регуляторних норм для інноваційних продуктів або послуг і моніторинг керівником розвитку фінтех-продуктів, інноваційні хаби забезпечують платформу для обміну знаннями [9, р. 20]. Ключовою ж роллю регуляторних «пісочниць» є те, що їх створення демонструє відкритість регулятора для розвитку фінтеху [7, р. 60].

Таким чином, запуск «акселераторів» або інноваційних хабів не потребує законодавчої реформи і не є ресурсомістким для розробки та впровадження наглядових і регулятивних ініціатив, отже, є прийнятним для країн, що розвиваються. Така підтримка екосистеми FinTech центральними банками дозволяє регуляторам оцінити потенціал застосування технологій на фінансовому ринку до внесення нормативно-правових змін.

У цілому, «акселератори» та інноваційні хаби створюють як доповнення до регуляторної «пісочниці» не тільки регулятори, а й фінтех-компанії для активізації впровадження інновацій. RegTech покращують адаптацію фі-

нансових установ до нових нормативних вимог, одночасно пом'якшуючи пов'язані з цим витрати і ризики. Тому розвиток RegTech і SupTech актуально розглядати разом, бо їх «тандем» забезпечує надійний, економічно ефективний та безпечний процес регулювання як для фінансових установ, так і для наглядових органів, оскільки зменшується навантаження на регульовані організації в індустрії фінансових послуг.

РОЗВИТОК РЕГУЛЯТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ

В останні роки застосування регулятивних технологій у фінансовому секторі стало ключовим елементом цифрової трансформації фінансових установ. Активізація розвитку RegTech є реакцією на зусилля регуляторів щодо підвищення ефективності інструментів нагляду після фінансових криз і, як наслідок, зростання витрат на дотримання нових нормативних вимог.

Перший етап розвитку RegTech (RegTech 1.0) охопив період 1990-х—2000-х років, коли фінансові установи почали впроваджувати нові технології для моніторингу та аналізу ризиків нормативних актів або процесів. На цій фазі співпраця регулюючих органів була незначною, а найбільший інтерес викликали внутрішні системи і технології управління ризиками⁴.

Світова фінансова криза 2008 р. сприяла розвитку RegTech 2.0, а саме: посткризове підвищення нормативних вимог фінансових директив, правил протидії відмиванню грошей та фінансуванню тероризму посилило регуляторний тиск в індустрії фінансових послуг. RegTech 2.0 був сконцентрований на способах швидкого і дешевого дотримання нових нормативних вимог у сферах звітності, управління даними про ризики та ідентифікацією, контролю та моніторингу транзакцій, автоматизації за допомогою таких інструментів, як APIs, NLP, аналітика великих даних, штучний інтелект, машинне навчання, технології розподіленої бухгалтерської книги або блокчейн, інтелектуальні контракти, хмарні обчислення, біометрія, криптографія тощо. Варто зазначити, що більшість додатків RegTech 2.0 були зосереджені на принципі «знай свого клієнта» (know your customer — KYC) з метою покращення захисту споживачів, пруденційного нагляду та запобігання «негативній» поведінці фінансових суб'єктів⁵.

На сучасному етапі, 2019—2020 рр., індустрія фінансових послуг перебуває у фазі RegTech 3.0, а саме: на межі переходу від принципу «знай свого клієнта» до «пізнай свої дані» (know your data — KYD) для поліпшення конфіденційності даних і механізму безпечного виконання програм (алгоритму «пісочниця») фінансових мереж, і загалом стимулювання «позитивної» поведінки фінансових суб'єктів. У цілому, RegTech 3.0 спрямований на вирішення проблем з даними та прогнозування ризиків⁶.

⁴ There's a revolution coming: Embracing the challenge of RegTech 3.0 / KPMG UK, September, 2018. — 12 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/09/regtech-revolution-coming.pdf>

⁵ There's a revolution coming: Embracing the challenge of RegTech 3.0 / KPMG UK, September, 2018. — 12 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/09/regtech-revolution-coming.pdf>

⁶ Там само.

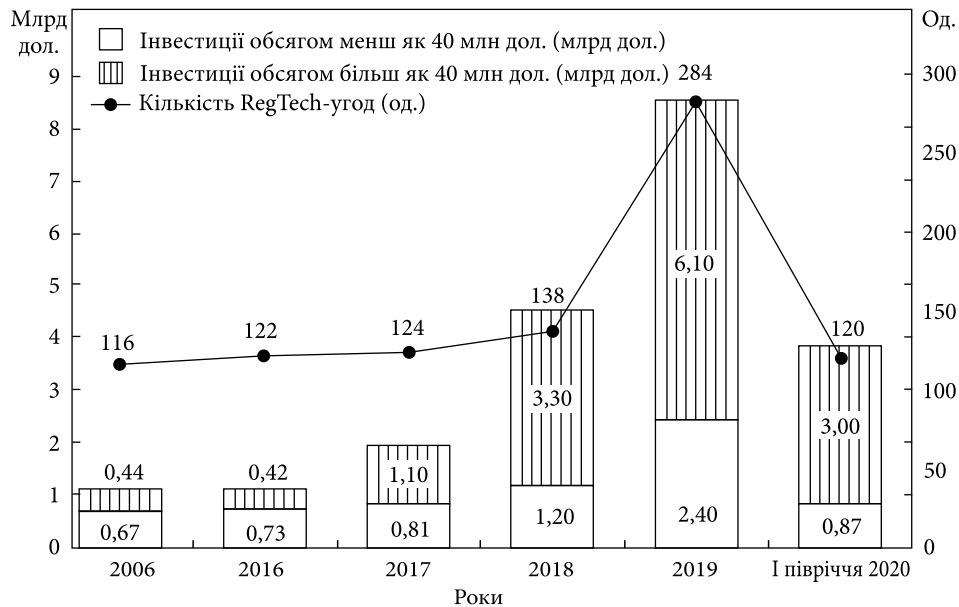


Рис. 1. Глобальні інвестиції у RegTech у 2015 — I півріччі 2020 рр.

Джерело: RegTech investment in H1 2020 defies expectations with growth in funding despite economic uncertainty / The Regtech Analyst platform, July 08, 2020 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://member.regtechanalyst.com/regtech-investment-in-h1-2020-defies-expectations-with-growth-in-funding-despite-economic-uncertainty> (дата звернення: 10.10.2020).

В ЄС розвиток екосистеми RegTech був зумовлений: посиленням вимог до регуляторної звітності, запровадженням після глобальної фінансової кризи для контролю системних ризиків і змін у поведінці суб'єктів фінансового сектору; пожорсткішанням правил захисту даних; сприянням відкритому банкінгу для посилення конкуренції; прийняттям законодавчої бази для цифрової ідентифікації заради розвитку єдиного європейського ринку. Так, спрямування європейських фінансових інститутів у RegTech частково було зумовлене ухваленням загального положення про захист даних (General Data Protection Regulation — GDPR), другої директиви про ринки фінансових інструментів (Markets in Financial Instruments Directive — MiFID II), другої директиви про платіжні послуги (Payment Services Directive — PSD2) і законом «Про електронну ідентифікацію та послуги довіри для електронних транзакцій на внутрішньому ринку» (Electronic Identification, Authentication and Trust Services — eIDAS). Так само і в США зміни правового та регуляторного середовища фінансових установ були одними з головних рушійних факторів еволюції екосистеми RegTech. На відміну від ЄС, у США підхід до регулювання розкриття інформації не орієнтується на конфіденційність, а дозволяє споживачам вільно передавати дані, одночасно обмежуючи їх використання регулятором. В умовах не досить жорстко регульованого фінансового ринку було створено невелику групу фірм технологічних інновацій (BigTech/TechFin) [10].

У глобальному масштабі кількість угод з RegTech у світі зростає, незважаючи на падіння загального обсягу інвестицій у RegTech (2019 р. — 145 угод

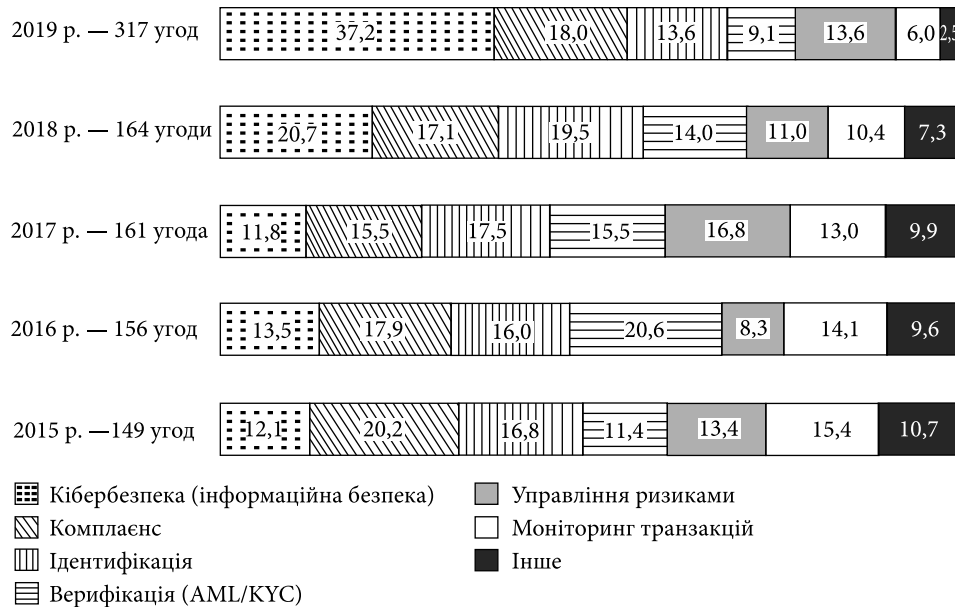


Рис. 2. Структура глобальних інвестицій у RegTech у 2015—2019 рр. (%)

Джерело: Last year's jump in global RegTech activity was driven by increased investment in cybersecurity / The Regtech Analyst platform, March 30, 2020 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://regtechanalyst.com> (дата звернення: 10.10.2020).

обсягом 2,5 млрд дол., 2018 р. — 138 угод обсягом 4,0 млрд дол.)⁷. Це вказує на посилення попиту на RegTech із незначними обсягами угод. Тоді як фінансові інститути стали використовувати технології RegTech у своїх бізнес-процесах, пов'язаних з ризиками і дотриманням нормативних вимог, регулятори застосовують машинне навчання та штучний інтелект для обробки великих масивів даних з метою прогнозування і виявлення порушень фінансових установ. Регулятори починають наполягати на можливості отримати прямий доступ до даних фінансових установ через RegTech, а не покладатися тільки на інформацію, надану їм у звітності.

У цілому, індустрія RegTech є досить фрагментарною і не має ключових гравців фінтех-продуктів та сервісів. Провідні RegTech-компанії знаходяться в США, у таких європейських країнах, як Велика Британія, Ірландія, Австрія, Швейцарія, Люксембург та країнах Скандинавії; серед країн, що розвиваються, — у Бразилії, Південній Африці, Кіпрі, Індії, Об'єднаних Арабських Еміратах та Бахреїні; в Азії — у Сінгапурі. Більшість угод з інвестування RegTech, як і раніше, укладаються переважно в технологічних центрах інновацій або великих центрах фінансових послуг. При цьому Лондон продовжує залучати інвестиції RegTech, незважаючи на Brexit⁸.

⁷ The Pulse of Fintech H2 2019 / KPMG UK, February, 2020. — 87 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/pulse-of-fintech-h2-2019.pdf>

⁸ Last year's jump in global RegTech activity was driven by increased investment in cybersecurity / The Regtech Analyst platform, March 30, 2020 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://regtechanalyst.com> (дата звернення: 10.10.2020).

Протягом останніх п'яти років спостерігалось постійне зростання інвестування у RegTech: зі 116 угод у 2015 р. (1,1 млрд дол.) до 284 угод у 2019 р. (8,5 млрд дол.) (рис. 1). Варто зазначити, що з 2015 по 2018 р. частка угод обсягом понад 40 млн дол. збільшилась на 15,8% при постійному зростанні кількості угод. Рекордне зростання обсягу інвестицій у 2019 р. (на 88%, а кількості угод — на 105%) здебільшого було зумовлене угодами на суму понад 40 млн дол., що склало 71,7% від загального обсягу інвестицій за рік. У зв'язку з невизначеністю інвесторів, спричиненою COVID-19, у I півріччі 2020 р. світовий обсяг інвестицій у RegTech збільшився лише на 5% порівняно з аналогічним періодом 2019 р. Так само знизилась і активність укладання угод (на 14,2%).

Стрімке зростання інвестицій у 2019 р. в основному було зумовлене їх збільшенням у кібербезпеку (інформаційну безпеку), оскільки фінансові компанії дедалі швидше рухаються до цифрових операцій та розширюють свої бюджетні витрати на безпеку (рис. 2). Водночас частка угод з інвестування в компанії з моніторингу транзакцій постійно зменшувалась: з 15,4% у 2015 р. до всього 6,0% у 2019 р. Це пов'язано із змінами в регламенті ЄС: прийнято GDPR, MiFID II, PSD2 і eIDAS. Станом на червень 2019 р. в Європі налічувалося 140 стартапів RegTech: 30% — у сфері комплаєнсу; 27% — у сфері автоматизації запобігання та протидії відмиванню доходів, одержаних злочинним шляхом, та інструментів перевірки клієнтів (KYC); 26% — у сфері інструментів управління ризиками.

ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ SUPTECH І REGTECH НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ

Хоча для центральних банків використання SupTech покращує набір інструментів з нагляду та управління ризиками, а для фінансових установ застосування RegTech зменшує витрати на регуляторні процеси (включаючи виявлення шахрайства, звітування, збирання даних та управління ризиками)⁹, сьогодні існують виклики для розвитку SupTech і RegTech. Як результат, незважаючи на очікувані переваги, SupTech і RegTech залишаються найменш поширеними регуляторними інноваційними ініціативами. Так, спільне опитування у 2019 р. Кембриджського центру альтернативних фінансів та Світового банку продемонструвало, що ініціативи з регуляторних інновацій є все ще відносно рідкісними. Серед вибірки із 111 регулюючих органів-респондентів лише 22% ініціювали створення регуляторних «пісочниць», 26% — інноваційних бюро і 14% мають активні програми з RegTech або SupTech. При цьому, відповідно до опитування, кількість нових ініціатив з RegTech або SupTech у найближчі роки може зрости втричі¹⁰.

⁹ The Use of Supervisory and Regulatory Technology by Authorities and Regulated Institutions / Financial Stability Board, October, 9, 2020. — 72 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://www.fsb.org/2020/10/the-use-of-supervisory-and-regulatory-technology-by-authorities-and-regulated-institutions-market-developments-and-financial-stability-implications> (дата звернення: 10.10.2020).

¹⁰ Regulating Alternative Finance: Results from a Global Regulator Survey / World Bank, Cambridge Centre for Alternative Finance, 2019. — 83 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32592> (дата звернення: 10.10.2020).

Дана ситуація пояснюється цими викликами як для центральних банків, так і для фінансових установ. Ідеться, по-перше, про фінансові ресурси і технічну спроможність. Не всі регулятори й учасники ринку спроможні нести додаткові витрати і не всі готові до потенційних операційних та репутаційних ризиків у разі технологічних збоїв. Зростання доступних агрегованих даних через інструменти SupTech і RegTech вимагатиме розширеної інфраструктури для зберігання інформації.

По-друге, про недостатній рівень кваліфікації відповідних працівників. Для вирішення цієї проблеми і наглядовим органам, і банкам слід зосередити увагу на фінтех-грамотності та обізнаності (організації навчальних програм для персоналу з метою вдосконалення його технічних і цифрових навичок) та взаємодії з фінтех-компаніями. Розвиток інноваційних хабів, «акселераторів» та регуляторних «пісочниць» міг би сприяти такій співпраці.

По-третє, про те, що застосування технологій за наявності незмінних нормативних вимог використання даних несе юридичний ризик через порушення законів про конфіденційність. Фінансові установи, крім того, стикаються з відсутністю чіткої позиції регуляторів щодо рішень і стандартів фінтеху. Отже, необхідно запровадити законодавчі зміни у сфері інноваційних фінансових технологій для розвитку SupTech і RegTech, що, у свою чергу, сприятиме фінансовій стабільності завдяки нівелюванню ризиків та невизначеності, пов'язаних з регуляторними і наглядовими технологіями.

В українських реаліях тестування SupTech і RegTech могло б допомогти виявити ризики інноваційних продуктів та зменшити регуляторну невизначеність, надавши роз'яснення щодо регулятивних і наглядових очікувань. Так, з травня 2019 р. НБУ розпочав проєкт регуляторної «пісочниці» з метою стимулювання розвитку фінтех-рішень в Україні. Інноваційні компанії можуть подавати до НБУ заяви для розгляду інноваційних продуктів з метою роз'яснення особливостей поточного регулювання та законодавчої бази, тобто правового супроводу. У цілому, за період роботи Експертною радою НБУ з питань комунікації з інноваційними компаніями та проєктами було розглянуто дев'ять заявок, з яких сім проєктів стосувалися сфери платіжних рішень (PayTech) і два — сфери RegTech (у 2019 р. регуляторна «пісочниця» центрального банку Сінгапуру розглянула шість заявок, а центрального банку Литви — п'ять)¹¹. Це вказує на те, що екосистема FinTech в Україні все ще перебуває на етапі зародження. До того ж, фінансування технологічних рішень, пов'язаних з управлінням ризиками та діяльністю з дотримання вимог, наразі не є пріоритетом серед менших фінансових установ, які обмежені в ресурсах. Отже, ці факти свідчать про те, що вітчизняний проєкт «пісочниці» покликаний зняти регуляторні бар'єри для певних проєктів та обмеженої кількості учасників, тоді як удосконалення регулювання в індустрії фінансових послуг потребує створення регуляторної «пісочниці», яка б охоплювала не тільки окремі фінтех-стартапи, але й сприяла перегляду політики з нагляду. Крім того, необхідна

¹¹ Національний банк України : Офіційний сайт [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://bank.gov.ua>

співпраця між різними регуляторними органами при проведенні міжсекторних пілотних тестувань.

Представники НБУ зазначають, що запуск повноцінної регуляторної «пісочниці» планується у 2020—2021 рр. і потребує ухвалення змін у законодавстві, а саме до ст. 7 Закону України «Про НБУ» стосовно «повноважень зі стимулювання та сприяння розвитку інновацій та технологій на ринку фінансових послуг, а також зі створення, визначення порядку роботи та забезпечення функціонування спеціальних регулятивних платформ та тестових середовищ для апробації інноваційних фінансових послуг, платіжних інструментів, схем розрахунків»¹². Крім того, повноцінний запуск регуляторної «пісочниці» крім прийняття нормативно-правових змін та інвестицій вимагає високого рівня довіри учасників фінансового ринку.

ВИСНОВКИ

Подібно до того, як FinTech змінює спосіб взаємодії суб'єктів фінансового ринку, так і застосування RegTech та SupTech трансформуює економічні відносини між регуляторами й учасниками ринку. Разом з тим збільшення кількості нормативно-правових актів та вимог до звітності фінансових установ підвищує попит на технології у сфері регулювання і нагляду.

Розвиток регулятивних і наглядових технологій відіграє вирішальну роль у зміні парадигми фінансового регулювання шляхом створення можливостей для: покращення моніторингу і аналізу нормативних актів; посилення кібербезпеки; більш своєчасного нагляду з боку контролюючих органів. Зокрема, RegTech посилює дотримання нормативно-правових вимог фінансовими установами і знижує навантаження на них, а саме — вартість і складність. Застосування SupTech сприяє покращенню нагляду завдяки посиленню як прозорості й якості даних, так і послідовності у звітності. Отже, підвищуючи ефективність управління ризиками і дотримання норм фінансовими інститутами, RegTech і SupTech змінюють процес регулювання в індустрії фінансових послуг.

Ряд органів монетарної влади вже використовує RegTech і SupTech, у тому числі регуляторні «пісочниці» та «акселератори», з метою стимулювання інновацій через регульоване середовище. Водночас застосування RegTech і SupTech на фінансовому ринку поки що притаманне в основному розвинутих країнам. Зарубіжний досвід указує на необхідність інвестування значних ресурсів для створення, технічного обслуговування та моніторингу інноваційних фінансових продуктів і послуг. При цьому наявність загальної мети (стимулювання інновацій у фінансових технологіях) у ряді «пісочниць» унеможливорює оцінку результатів їх функціонування. Таким чином, переймаючи зарубіжний досвід упровадження ініціатив з RegTech і SupTech, варто визначити чітку мету для відстеження прогресу розвитку цих техно-

¹² Концепт платформи інноваційних фінансових рішень НБУ (Регуляторна «пісочниця»), липень, 2020, — 30 с. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Finteh2025_pisochnycja.pdf?v=4

логій в Україні, скласти набір керівних принципів, стандартів та законодавчих вимог на етапі розробки продуктів RegTech і SupTech.

З огляду на те, що досі не розроблено підхід до створення вітчизняної регуляторної «пісочниці», доцільно активізувати роботу інноваційного хабу, оскільки НБУ вже розпочав пілотний проект у цьому напрямі. Крім того, тоді як для створення інноваційного хабу або «акселератора» регулятору не потрібно додаткових юридичних повноважень, для впровадження регуляторної «пісочниці» їх необхідно розширити в плані надання обмежених дозволів учасникам «пісочниці». Даний початковий етап допоможе сформувати техніко-економічне обґрунтування повноцінного запуску регуляторної «пісочниці» в Україні до прийняття змін у наявній нормативно-правовій базі. У міру активізації роботи інноваційного хабу доцільно провести належну оцінку впливу впроваджених фінтех-проектів на індустрію фінансових послуг, а потім вже коригувати нормативну базу з урахуванням роботи нових фінтех-сервісів. У перспективі для НБУ варто приєднатися до ініціативи міжнародної глобальної регуляторної «пісочниці» з метою гармонізації підходів до розвитку RegTech і SupTech. Отже, регулятивні та наглядові технології є елементом появи в індустрії фінансових послуг інноваційних фінансових продуктів та сервісів, розвиток яких сприятиме формуванню більш стабільної та інклюзивної цифрової економіки в умовах «нової реальності».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волосович С.В., Василенко А.В. Regtech в екосистемі фінансових технологій // *Modern Economics*. — 2019. — № 15. — С. 62—68 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [https://doi.org/10.31521/modecon.V15\(2019\)-09](https://doi.org/10.31521/modecon.V15(2019)-09)
2. Поченчук Г.М., Бабух І.Б. Екосистемний підхід на ринку фінансових послуг у цифрову епоху // *Проблеми системного підходу в економіці*. — 2019. — Вип. 4 (2). — С. 7—15 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2019_4\(2\)_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2019_4(2)_3)
3. Брус С.І. Трансформація індустрії фінансових послуг під впливом фінтеху: глобальний та регіональний виміри // *Економіка і прогнозування*. — 2020. — № 3. — С. 41—55 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://doi.org/10.15407/eip2020.03.041>
4. Lemma V. Fintech, Regtech and Suptech Towards a New Market Structure. In: *FinTech Regulation*. — Palgrave Macmillan, Cham, 2020. — P. 447—491 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : https://doi.org/10.1007/978-3-030-42347-6_8
5. Brummer Ch., Yadav Y. Fintech and the Innovation Trilemma // *Georgetown Law Journal*. — 2019. — Vol. 107. — P. 235—307 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3054770>
6. Lim B., Low Ch. Regulatory Sandboxes. In: *Fintech: Law and Regulation* ; [J. Madir (ed.)]. — Elgar Financial Law and Practice series. — 2019. — Sept. 2. — Ch. 14. — 512 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://doi.org/10.4337/9781788979023.00028>
7. Buckley R.P., Arner D., Veidt R., Zetzsche D. Building Fintech Ecosystems: Regulatory Sandboxes, Innovation Hubs and Beyond // *Washington University Journal of Law and Policy*. — 2020. — Vol. 61. — P. 55—98 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3455872>
8. Castri S., Hohl S., Kulenkampff A., Prenio J. The suptech generations // *FSI Insights on policy implementation*. — October, 2019. — No. 19. — 19 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://www.bis.org/fsi/publ/insights19.htm>
9. Parenti R. Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs for FinTech. Impact on innovation, financial stability and supervisory convergence / European Parliament, Policy Department

- for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, September, 2020. — 63 p. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652752/IPOL_STU\(2020\)652752_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652752/IPOL_STU(2020)652752_EN.pdf)
10. Buckley R.P., Arner D.W., Zetsche D.A. et al. The road to RegTech: the (astonishing) example of the European Union // *Journal of Banking Regulation*. — 2020. — Iss. 21. — P. 26—36 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <https://doi.org/10.1057/s41261-019-00104-1>

Стаття надійшла 12.10.2020

REFERENCES

1. Volosovych S., Vasylenko A. Regtech in Financial Technologies Ecosystem. *Modern Economics*, No. 15, 2019, pp. 62-68, available at: [https://doi.org/10.31521/modecon.V15\(2019\)-09](https://doi.org/10.31521/modecon.V15(2019)-09) [in Ukrainian].
2. Pochenchuk G., Babukh I. The financial services market ecosystem approach in Digital Age. *Problems of Systemic Approach in the Economy*, Iss. 4(2), 2019, pp. 7-15, available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2019_4\(2\)_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2019_4(2)_3) [in Ukrainian].
3. Brus S. Transformation potential of the financial services industry under the influence of fintech: global and regional dimensions. *Economics and Forecasting*, No. 3, 2020, pp. 41-55, available at: <https://doi.org/10.15407/eip2020.03.041> [in Ukrainian].
4. Lemma V. Fintech, Regtech and Suptech Towards a New Market Structure. In: *FinTech Regulation*. Palgrave Macmillan, Cham, 2020, pp. 447-491, available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-42347-6_8
5. Brummer Ch., Yadav Y. Fintech and the Innovation Trilemma. *Georgetown Law Journal*, Vol. 107, 2019, pp. 235-307, available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3054770>
6. Lim B., Low Ch. Regulatory Sandboxes. In: *Fintech: Law and Regulation*. J. Madir (Ed.). Elgar Financial Law and Practice series, September 2, 2019, available at: <https://doi.org/10.4337/9781788979023.00028>
7. Buckley R.P., Arner D., Veidt R., Zetsche D. Building Fintech Ecosystems: Regulatory Sandboxes, Innovation Hubs and Beyond. *Washington University Journal of Law and Policy*, Vol. 61, 2020, pp. 55-98, available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3455872>
8. Castri S., Hohl S., Kulenkampff A., Prenio J. The supotech generations. *FSI Insights on policy implementation*. No. 19, October, 2019, available at: <https://www.bis.org/fsi/publ/insights19.htm>
9. Parenti R. Regulatory Sandboxes and Innovation Hubs for FinTech. Impact on innovation, financial stability and supervisory convergence. European Parliament, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, September, 2020, available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652752/IPOL_STU\(2020\)652752_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652752/IPOL_STU(2020)652752_EN.pdf)
10. Buckley R.P., Arner D.W., Zetsche D.A. et al. The road to RegTech: the (astonishing) example of the European Union. *Journal of Banking Regulation*, Iss. 21, 2020, pp. 26-36, available at: <https://doi.org/10.1057/s41261-019-00104-1>

Received on October 12, 2020

Yuliia Shapoval, PhD (Econ.),
Junior Researcher of the Department of Monetary Relations,
Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine,
26, Panas Myrnoho St., Kyiv, 01011, Ukraine

REGULATORY AND SUPERVISORY
TECHNOLOGIES ON THE FINANCIAL MARKET:
CURRENT PRACTICE AND CHALLENGES

The main areas of use of regulatory (RegTech) and supervisory (SupTech) technologies on the financial market are summarized, their main advantages and risks are highlighted. Foreign and domestic experience in the application of supervisory technologies is analyzed, in particular, in the context of reporting management, prevention and counteraction to money laundering, data collection and processing for market analysis. The use of an «accelerator» as a SupTech tool is noted. Most SupTech initiatives and projects are still under development and are mainly related to reporting and data management. Regulators of developed countries were the first to create regulatory «sandboxes». Given that the «sandboxes» require a significant financial contribution and sometimes changes to legislation, regulators promote the formation of mainly innovation centers rather than «sandboxes». The tendencies of development of regulatory technologies are generalized. An analytical review of the global RegTech market shows the trend of steady growth in investment in RegTech, namely the number of transactions of more than \$ 40 million, with a surge in 2019, which was due to increased investment in information security and changes in EU regulations on data protection. Areas in which the development of SupTech and RegTech may face key challenges are identified, namely infrastructure (financial resources, technical capacity, staff qualifications) and the legal framework. It is substantiated that regulatory and supervisory technologies are transforming the financial services industry, providing opportunities and challenges for central banks and financial institutions.

Keywords: *regulation; supervision; RegTech; SupTech; fintech; financial services industry.*