

DROGA DO CYFROWEGO EURO – BIEŻĄCE PROPOZYCJE I OCENA ICH KONSEKWENCJI

Sygn. PAB/WIB 6/2024



ISBN 978-83-965973-5-9

Raport opracowany na zlecenie Programu Analityczno-Badawczego
Fundacji Warszawski Instytut Bankowości

Poznań, luty 2024

WIB

PROGRAM
ANALITYCZNO
BADAWCZY

O raporcie

Raport **Droga do cyfrowego euro – bieżące propozycje i ocena ich konsekwencji** został opracowany na zlecenie Programu Analityczno-Badawczego Fundacji Warszawski Instytut Bankowości

Autorzy

Prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary – informatyk pracujący aktualnie na Uniwersytecie WSB Merito w Poznaniu, a poprzednio na trzech uczelniach w Polsce i sześciu za granicą: we Francji i Włoszech. Był kierownikiem 80 projektów badawczych, głównym organizatorem 60 konferencji naukowych, członkiem komitetów programowych 400 konferencji. Jest autorem 200 publikacji naukowych. Jego aktywność zawodowa obejmuje doradztwo oraz udział w pracach grup eksperckich, komitetów, rad i stowarzyszeń. Wypromował 18 doktorów, z których sześciu uzyskało habilitację, a dwóch tytuł profesora. Na jego wykłady w języku polskim, angielskim i francuskim uczęszczało około 20.000 studentów. Aktualna tematyka badawcza to: gospodarka i społeczeństwo cyfrowe oraz przemysł 4.0.

Dr hab. Paweł Marszałek – profesor Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, kierownik Katedry Pieniądza i Bankowości oraz dyrektor studiów w zakresie finansów i rynków finansowych. Specjalizuje się w teorii pieniądza, polityce gospodarczej i historii myśli ekonomicznej, a także zajmuje się problematyką systemów bankowych i finansjalizacji. Autor ponad 100 publikacji naukowych, w tym dwóch monografii: „Koordynacja polityki pieniężnej i polityki fiskalnej jako przesłanka stabilności poziomu cen” oraz „Systemy pieniężne wolnej bankowości. Koncepcje, cechy, zastosowanie”, nagrodzonej w 2016 r. w II edycji Konkursu o Nagrodę Prezesa NBP za wybitne publikacje książkowe z dziedziny bankowości i finansów. Pełnił m.in. funkcję doradcy Generalnego Inspektora Nadzoru Bankowego, Prodziekana Wydziału Ekonomii UEP oraz Głównego Redaktora Wydawnictw Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.

O programie

Program Analityczno-Badawczy przy Fundacji WIB powstał w 2019 roku jako odpowiedź na potrzeby sektora bankowego w zakresie analizy zjawisk, tworzenia opracowań i porządkowania wiedzy w obszarach cyberbezpieczeństwa i nowych technologii, a także szeroko rozumianego otoczenia sektora bankowego, kształtującego warunki działania banków w Polsce. Prace analityczno-badawcze w ramach programu realizowane są pod kątem możliwości praktycznego wykorzystania ich wyników w celu rozwoju sektora bankowego, podnoszenia poziomu bezpieczeństwa usług oraz kreowania wartości dla klientów bankowości. PAB WIB kładzie duży nacisk na rozwój współpracy ze środowiskami akademickimi i eksperckimi, poszukując synergii w zakresie zainteresowań badawczych autorów oraz potrzeb rozwojowych sektora bankowego.

W ramach programu realizowane są analizy i badania w następujących obszarach:

-  Nowe technologie w sektorze bankowym, cyberbezpieczeństwo banków i systemy płatnicze
-  Ekonomiczna analiza rozwoju sektora bankowego, stabilności banków, otoczenia makroekonomicznego
-  Prawno-regulacyjne i legislacyjne uwarunkowania działalności sektora bankowego oraz wyzwania wynikające z orzecznictwa sądów krajowych i europejskich
-  ESG i sustainable finance
-  Prace analityczno-badawcze w zakresie poszczególnych obszarów funkcjonowania banków oraz w zakresie funkcjonowania wskaźników referencyjnych

Więcej na temat działalności programu na stronie www.pabwib.pl

Kontakt

dr Andrzej Banasiak
Koordynator Programu
m: 696 405 104
e: abanasiak@wib.org.pl

Agnieszka Nierodka
m: 607 484 391
e: anierodka@wib.org.pl

dr Agnieszka Wicha
m: 661 646 474
e: agnieszka.wicha@zbp.pl

dr Tomasz Pawlonka
m: 505 917 778
e: tpawlonka@wib.org.pl

Warszawski Instytut Bankowości
00-380 Warszawa, ul. Kruczkowskiego 8
t: (22) 182 31 70
www.pabwib.pl

Spis treści

	Wstęp	6
	1. Waluta cyfrowa banku centralnego – pojęcie, geneza, charakterystyka	8
	2. Geneza i przesłanki wprowadzenia cyfrowego euro	12
	3. Podstawy prawne i harmonogram prac nad cyfrowym euro	14
	4. Założenia i właściwości cyfrowego euro	18
	5. Mechanizm funkcjonowania cyfrowego euro	20
	5.1. Użytkownicy cyfrowego euro	21
	5.2. Sposoby rozpowszechniania cyfrowego euro	21
	5.3. Limity utrzymywania cyfrowego euro	21
	5.4. Dokonywanie płatności za pomocą cyfrowego euro	22
	5.5. Sposoby nabywania cyfrowego euro	23
	5.6. Płatności cyfrowym euro	24
	5.7. Rola dostawców usług płatniczych	25
	5.8. Model kompensacyjny cyfrowego euro	26
	5.9. Kwestie prywatności	27
	6. Potencjalne korzyści i koszty wprowadzenia cyfrowego euro	29

7.	Możliwość korzystania z cyfrowego euro w krajach członkowskich UE niebędących w strefie euro, w tym Polski	32
8.	Krytyczna ocena aktualnej propozycji cyfrowego euro	34
8.1.	Ustosunkowanie się do deklarowanych korzyści	35
8.2.	Wartość dodana płatności cyfrowym euro	36
8.3.	Oszczędzanie w cyfrowym euro	36
8.4.	Płatności offline	36
8.5.	Prywatność	37
9.	Rekomendacje dla Polski	39
	Bibliografia	41

Wstęp



Jednym z najważniejszych czynników wpływających na życie gospodarcze i społeczne w ostatnich kilkunastu latach jest postęp technologiczny związany z informatyką, a w konsekwencji – cyfryzacją. Obszarem gospodarki, w którym zmiany szczególne przyspieszyły i zyskały głębszy wymiar, jest sfera finansowa. Oprócz pogłębienia i ściślejszego powiązania rynków finansowych, licznych innowacji produktowych i procesowych, znaczącego przyspieszenia transakcji i skrócenia czasu ich rozliczania, nowe technologie informatyczne znalazły swoją manifestację także w odniesieniu do samego rdzenia systemu pieniężnego i finansowego – jednostki pieniężnej.

Zagadnienia cyfrowego pieniądza były obecne w toczących się wśród akademików i praktyków dyskusjach już w końcu XX wieku¹. Jednak dopiero ostatnia dekada przyniosła ożywienie tej problematyki i konkretne działania mające na celu wypracowanie standardu nowej formy pieniądza bezgotówkowego, jaką miałby się stać pieniądz cyfrowy (*digital money*). Zwracano uwagę, że w warunkach postępujących zmian strukturalnych w gospodarkach poszczególnych krajów, a także zmian kulturowych i społecznych, będących następstwem postępu technologicznego (oraz innych metaprocessów, takich jak globalizacja czy finansjalizacja), konieczne są dostosowania także w sferze monetarnej. W tym kontekście zwrócono uwagę na funkcjonowanie i konstrukcję poszczególnych elementów systemu pieniężnego: banku centralnego, instytucji bankowych, jak i samej jednostki pieniężnej.

W odniesieniu do tej ostatniej, wskutek splotu wielu czynników², rozpoczęto prace nad tzw. CBDCs – walutami cyfrowymi banków centralnych (*Central Bank Digital Currency*). Pionierami w tym zakresie były Chiny, Wielka Brytania i Szwecja. Z czasem, większość banków centralnych rozpoczęła badania lub prace wdrożeniowe nad własnymi walutami cyfrowymi.

Stosunkowo późno do tej grupy dołączył Europejski Bank Centralny (EBC). Prace nad cyfrowym euro

(*digital euro*), znacznie jednak przyspieszyły w ostatnich dwóch latach, a perspektywa jego wdrożenia urealniła się. EBC, wiele spodziewając się po wprowadzeniu cyfrowego euro, oczekuje, że krok ten będzie miał dalekosiężne (i to głównie pozytywne) konsekwencje, zarówno makro, jak i mikroekonomiczne. Konsekwencje te niewątpliwie będą jednak zależeć od przyjętych rozwiązań technicznych i instytucjonalnych w zakresie konstrukcji i wdrożenia cyfrowego euro.

W tym kontekście, celem tego raportu jest pogłębiona charakterystyka cyfrowego euro – przesłanek i uwarunkowań jego wprowadzenia, cech, czy planowanego mechanizmu funkcjonowania – oraz określenie potencjalnych następstw jego wprowadzenia. Należy podkreślić, że projekt „cyfrowe euro” jest ciągle na wczesnym etapie rozwoju, a wiele kluczowych decyzji, w szczególności konstrukcyjnych, nie zostało jeszcze podjętych. Warto jednak śledzić postęp tych prac, analizować ich możliwe konsekwencje i zgłaszać wątpliwości, ponieważ w niedalekiej przyszłości najpierw pośrednio, a później być może bezpośrednio cyfrowe euro będzie oddziaływać na rynek finansowy w Polsce.

W pierwszym rozdziale przedstawiono syntetycznie główne kwestie związane z walutami cyfrowymi banków centralnych. Rozdział drugi zawiera charakterystykę przesłanek i genezy wprowadzenia cyfrowego euro, natomiast rozdział trzeci – podstawy prawne i harmonogram prac nad cyfrowym euro. Przedmiotem rozdziału czwartego są założenia i właściwości cyfrowego euro. W rozdziale piątym scharakteryzowano założenia koncepcyjne tego instrumentu, a w szóstym – potencjalne, oczekiwane następstwa jego wprowadzenia. W rozdziale siódmym zarysowano możliwości korzystania z cyfrowego euro w krajach członkowskich UE niebędących w strefie euro, w tym w Polsce. Ósmy rozdział zawiera krytyczną dyskusję planowanych rozwiązań cyfrowego euro. Całość rozważań kończą rekomendacje dla polskich instytucji bankowych odnośnie do strategii i działań względem cyfrowego euro.

1 Jednym z najważniejszych opracowań był tu raport dotyczący pieniądza elektronicznego przygotowany przez Bank Rozrachunków Międzynarodowych (BIS, 1996).

2 Będą one przedstawione w dalszej części raportu.

1. Waluta cyfrowa banku centralnego – pojęcie, geneza, charakterystyka





Waluty cyfrowe banków centralnych (*Central Bank Digital Currency – CBDC*) postrzega się współcześnie jako jeden z najbardziej spektakularnych przejawów postępu technologicznego w sferze finansowej i – potencjalnie – element przyszłego ładu monetarnego. CBDC rozpatruje się przy tym w rozmaitych kontekstach i aspektach: jako nową formę pieniądza, instrument wzmacniania pozycji geopolitycznej, środek zwiększenia efektywności płatności oraz metodę na zachowanie skuteczności polityki pieniężnej i, szerzej, pozycji banków centralnych w warunkach Gospodarki 4.0 (*Economy 4.0*), cechującej się odmiennymi od dotychczas identyfikowanych mechanizmami transmisji impulsów monetarnych i strukturalnymi cechami poszczególnych rynków (Adrian & Mancini-Griffoli, 2019; Auer et al., 2023; Bech & Garrat, 2017; Barontini & Holden, 2019; Bordo, 2022; Carstens, 2018; Chen & Siklos, 2022; Dionysopoulos, Marra & Urhart, 2024; Eichengreen, 2019, Infante et al., 2022; Prasad, 2023).

Za opracowaniem IMF (2020) można uznać, że CBDC stanowi nową formę pieniądza, wydawaną w formie cyfrowej przez bank centralny, która ma służyć jako prawny środek płatniczy. Nie pretendując do pełnej dyskusji pojęcia CBDC (inne definicje zobacz szerzej (np. w: BIS, 2015, 2018, 2020; Cellary & Marszałek, 2023; Infante et al. 2022), warto jednak przytoczyć definicję Meaninga et al. (2021), według których **CBDC stanowi dowolne elektroniczne i fidejucyjne (*fiat*) zobowiązanie banku centralnego, które może służyć jako środek płatniczy (*means of payment*) i środek tezauryzacji (*store of value*)**. Definicja ta jest bardzo uniwersalna, a przy tym nawiązuje bezpośrednio do funkcji pieniądza, tak jak rozpatruje się je w teorii ekonomii.

Zatem w zasadzie jedynie forma różni CBDC od „tradycyjnego” pieniądza. W przeciwieństwie bowiem do kryptowalut, waluty cyfrowe banków centralnych jako zobowiązanie banku centralnego, zachowują status oficjalnego środka płatniczego (*legal tender*), mogąc realizować wszystkie funkcje pieniądza i czerpiąc zaufanie oraz wartość z autorytetu stojącego za nimi władzy monetarnej.

Duża popularność, czy wręcz swoista moda (*hype*) na CBDC, jest następstwem pewnych specyficznych uwarunkowań, które wystąpiły w ostatnich dwóch dekadach w gospodarce poszczególnych państw, kumulujących się niejako w okresie pandemii COVID-19. Najczęściej wskazuje się na sześć głównych przesłanek intensyfikacji prac nad CBDC:

1. pojawienie się i wzrost popularności kryptowalut;
2. utrudnione – wskutek splotu rozmaitych czynników – warunki realizacji polityki pieniężnej przez banki centralne;
3. ewolucja i swoista emancypacja instytucji finansowych oraz rozwój podmiotów z obszaru tzw. FinTech, BigTech i niefinansowych instytucji płatniczych;
4. dostrzeżenie problemu wykluczenia finansowego;
5. spadek popytu na papierową gotówkę³;
6. dyskusje dotyczące suwerenności monetarnej poszczególnych państw.

Przesłanki te omówiono szerzej np. w Cellary & Marszałek (2023); NBP (2021). Można zauważyć, że mają one różnorodny charakter – niektóre odnoszą się do kwestii i spraw czysto ekonomicznych (zarówno na poziomie mikro, jak i makro), a inne mają charakter bardziej (geo)polityczny, lub nawet społeczny. Niezależnie od charakteru danej przesłanki, CBDC postrzega się jako – mniej lub bardziej bezpośrednie – rozwiązanie problemów, kryjących się za poszczególnymi przesłankami. Najczęściej, w tym kontekście wymienia się następujące zalety CBDC:

- ▶ usprawnienie systemu płatniczego;
- ▶ poprawa ściągalności podatków i zmniejszanie szarej strefy;
- ▶ włączenie finansowe;
- ▶ możliwość prowadzenia skuteczniejszej i bardziej elastycznej polityki pieniężnej;
- ▶ możliwość prowadzenia skuteczniejszej polityki fiskalnej i społecznej;
- ▶ większa kontrola emisji pieniądza i zarządzania gotówką;
- ▶ kwestie renty menniczej (senioratu);
- ▶ suwerenność monetarna.

3 Przez takie określenie rozumie się w tym raporcie zarówno banknoty, jak i monety oraz bilon.

Jak wskazano w Cellary & Marszałek (2023) zalety te bynajmniej nie są – wbrew formułowanym często (i niekiedy dość mechanicznie, bezrefleksyjnie) poglądom – oczywiste. Ponadto, z CBDC wiążą się też określone problemy. Wśród nich można wymienić między innymi:

- ▶ ryzyko spadku reputacji i utraty wiarygodności przez władze monetarne;
- ▶ zakłócenie modeli biznesowych banków;
- ▶ ryzyko błyskawicznego odpływu pieniądza z banków komercyjnych, mogącego oddziaływać kryzysogennie;
- ▶ problem z zapewnieniem stabilności (i w tym kontekście wpływem CBDC na płynność międzynarodową i dynamikę kursu walutowego);
- ▶ kwestia anonimowości, braku prywatności i bardzo szerokich możliwości kontroli ze strony państwa, jakie daje stosowanie CBDC;
- ▶ możliwość kradzieży CBDC.

Bilans zalet i wad jest zatem niejednoznaczny. Ponadto należy podkreślić, że zależy on w dużym stopniu od konkretnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych, zarówno na etapie wdrożenia, jak i funkcjonowania CBDC. Sprawa jest złożona, istnieje bowiem wiele opcji wprowadzenia CBDC uwzględniających rozmaite aspekty technologiczne, organizacyjne i regulacyjne. I tak, można rozważać tu następujące kwestie dotyczące zaprojektowania określonej CBDC jak (zob. np. Carapella & Flemming, 2020; Iwańczuk-Kaliska, 2018): dostęp (bezpośredni lub pośredni), wykorzystywanie (lub nie) technologii łańcucha bloków (*blockchain*), zaangażowanie (lub nie) zaufanych stron trzecich, oprocentowanie (lub nie) oraz stopień anonimowości posiadaczy i stron dokonujących transakcji z wykorzystaniem CBDC.

Opcje te stanowią jednocześnie (nierozłączne) kryteria podziału walut cyfrowych banków centralnych. Kierując się tymi kryteriami można wyróżnić następujące antynomie w odniesieniu do modelu danej waluty cyfrowej banku centralnego:

- ▶ bezpośredni – bank centralny dostarcza walutę do użytkownika vs pośredni – bank centralny korzysta z pośrednictwa banków komercyjnych;

- ▶ oparty na tokenach (cyfrowych odpowiednikach gotówki) vs oparty na kontach;
- ▶ bazujący na łańcuchu bloków vs niebazujący na łańcuchu bloków;
- ▶ oprocentowany vs nieoprocentowany (jak w papierowej gotówce);
- ▶ hurtowy (dla dużych odbiorców) vs detaliczny (dla pojedynczych podmiotów);
- ▶ programowalny vs nieprogramowalny.

Wybór danej opcji wiąże się zawsze z określonym wpływem zarówno na rozwiązania w skali mikro, jak i na kwestie makroekonomiczne. Innymi słowy, wybór (zaprojektowanie) danego rozwiązania zależy od wyboru celu, jakiemu przede wszystkim ma służyć wprowadzenie CBDC. Cel ten zależy z kolei ściśle od potrzeb danego państwa (unii monetarnej), dojrzałości jego systemu finansowego, sprawności systemu płatniczego i zaawansowania technologicznego. Co przy tym ciekawe, pionierami i liderami prac nad wprowadzeniem CBDC nie były bynajmniej banki centralne krajów o rozwiniętym systemie finansowym. Najbardziej zainteresowane tym narzędziem były raczej kraje rozwijające się, z relatywnie słabiej rozwiniętym systemem płatniczym i finansowym oraz niskim ubankowaniem (przede wszystkim Chiny, kraje afrykańskie i karaibskie).

Przyjmuje się, że CBDC – niezależnie od wybranej opcji – by móc efektywnie i sprawnie funkcjonować – powinny mieć pewne określone cechy, odnoszące się nie tylko do samej jednostki lub systemu, lecz także do kwestii instytucjonalnych. W raporcie BIS (2020) wymieniono 14 takich cech, ujętych w trzy grupy. Pierwsza z nich odnosi się do samego instrumentu, który powinien cechować się:

- ▶ wymienialnością (CBDC powinno być wymienne bez żadnych trudności na papierową gotówkę i depozyty na żądanie);
- ▶ wygodą użytkowania (co najmniej taką samą jak papierowa gotówka lub instrumenty bezgotówkowe);
- ▶ akceptowalnością i dostępnością;
- ▶ niskimi kosztami.



Druga grupa cech dotyczy całego systemu. Powinien on cechować się bezpieczeństwem, ciągłością, odpornością na błędy i zakłócenia w funkcjonowaniu, dostępnością (tylko online lub online i offline; przez 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu lub w określonym czasie), przepustowością, skalowalnością, interoperacyjnością (możliwość interakcji systemu CBDC z prywatnymi systemami płatności i łatwego przepływu środków między systemami) oraz płynnością i adaptowalnością.

Trzecia grupa cech dotyczy uwarunkowań instytucjonalnych. Po pierwsze, wymaga się solidnych ram prawnych, jasno przyznających bankowi centralnemu prawo emisji CBDC. Po drugie, konieczne jest opracowanie ogólnych standardów i norm regulacyjnych oraz ostrożnościowych.

Opisane cechy pozwalają na wyraźne rozróżnienie CBDC i kryptowalut, mimo że obie kategorie są odmianami walut cyfrowych.

Niezależnie od tych cech warto zwrócić uwagę na jeszcze jedną, potencjalną właściwość, jaką mogłyby być obdarzone CBDC. Jest nią tzw. data ważności (*expiration date*) implikująca, że jednostki danej CBDC zgromadzonej na koncie klienta traciłyby z czasem (linearnie lub skokowo) pewną część swojej wartości. Niewątpliwie, cecha ta jest bardzo kontrowersyjna – pominąwszy już nawet kwestie praw obywatelskich, „czasowość” gotówki jest czynnikiem wykluczającym zaufanie do niej i posługiwanie się takim instrumentem.

2. Geneza i przesłanki wprowadzenia cyfrowego euro





Badania oraz dyskusje nad koncepcjami i różnymi aspektami emisji pieniądza banku centralnego w formie cyfrowej trwają od 2014 r., kiedy działania w tym zakresie rozpoczął Ludowy Bank Chin (Turin, 2022). Niewiele później problemem zainteresowały się także: Bank Anglii (w 2015 r.), banki centralne Kanady i Singapuru (w 2016 r.) oraz Bank Szwecji (w 2017 r.). Natomiast od 2020 r. ruszyła wręcz lawina prac (o różnym stopniu zaawansowania) nad CBDC podejmowanych przez banki centralne całego świata. Intensyfikacja prac analityczno-badawczych i pilotażowych (a w kilku przypadkach również wdrożeniowych) dotyczących CBDC postrzeganych jako instrument rozwiązania konkretnych problemów społeczno-gospodarczych poszczególnych państw sprawia, że zainteresowanie tym instrumentem rośnie nie tylko wśród specjalistów, lecz zaczyna także docierać do coraz szerszego kręgu podmiotów.

Jako główną przesłankę prac na cyfrowym euro wskazywano coraz powszechniejszą cyfryzację i przejście do warunków Gospodarki 4.0. Wskazywano, że w sytuacji upowszechnienia się nowych technik teleinformatycznych płatności detaliczne przechodzą gwałtowną transformację. W sytuacji, w której osoby fizyczne w coraz większym stopniu przechodzą na urządzenia mobilne i płatności cyfrowe, konieczne jest zapewnienie im swobodnego dostępu do pieniądza banku centralnego. Wszyscy w strefie euro mogliby dokonywać płatności cyfrowym euro, mającym status prawnego środka płatniczego (*legal tender*) bez dodatkowych kosztów, tak samo jak w przypadku papierowej gotówki (EBC, 2020; Panetta, 2022, 2023).

Ponadto, cyfrowe euro mogłoby wypełnić lukę powstałą wskutek spadku popytu na papierową gotówkę i jej użycie⁴ (Marszałek & Szarzec, 2022). Byłoby to możliwe m.in. dzięki dostarczaniu rozwiązań i funkcji płatności cyfrowych, ale jednocześnie wspierałoby dalszą cyfryzację sektora finansowego. Cyfrowe euro ułatwiłoby życie codzienne, dając możliwość korzystania z bezpiecznego środka płatniczego powszechnie akceptowanego w całej strefie euro. Wprowadzenie cyfrowego euro mogłoby przy tym obniżyć koszty dostawców usług płatniczych.

Aspektem o charakterze makroekonomicznym (a także geopolitycznym) jest deklarowane zwiększenie

strategicznej autonomii strefy euro (Wniosek o rozporządzenie, 2023) i włączenie się do rywalizacji walutowej między największymi światowymi graczami, tj. USA i Chinami. Jak się wydaje, EBC, dostrzegając potencjalne korzyści z cyfrowej waluty nie chce zostać w tyle w toczonym obecnie swoim technologicznym wyścigu o prymat w sferze finansowej. Cyfrowe euro w założeniach wzmocniłoby strefę euro. Mogłoby ono stanowić dodatkowy argument na rzecz przystąpienia do tego obszaru walutowego oraz ułatwić/przyspieszyć ukończenie unii bankowej⁵. Wspierałoby autonomię strategiczną i niezależność monetarną Europy, podnosząc (obecnie nie najmocniejszą) konkurencyjność i pozycję euro jako światowej waluty transakcyjnej i rezerwowej. Ponadto, europejski rynek płatności wskutek wprowadzenia cyfrowej waluty stałby się bardziej konkurencyjny i niezależny od zewnętrznych (spoza Unii Europejskiej) dostawców usług płatniczych. Chodziłoby tu przede wszystkim o możliwość sprostania atrakcyjniejszej konkurencji oferentów usług płatniczych z innych krajów oraz wchodzących coraz silniej na obszar płatności podmiotów FinTech i BigTech. Cyfrowe euro byłoby też fundamentem pod dalsze innowacje wprowadzane przez dostawców usług płatniczych z sektora prywatnego, zwiększając innowacyjność obszaru euro.

Nie bez znaczenia są także inne aspekty wymieniane w dokumentach Komisji Europejskiej i EBC jako motywy wprowadzenia cyfrowej waluty. Wśród nich można wymienić przede wszystkim walkę z wykluczeniem finansowym, a także – implícite – wpływ na politykę monetarną⁶.

Niezależnie zatem od spodziewanych wymiernych korzyści, cyfrowe euro miałoby w dużym stopniu charakter ambicjonalny, by nie rzec prestiżowy. Rozważając jego potencjalne wprowadzenie należy zatem mieć na uwadze, oprócz kwestii technicznych czy gospodarczych także względy ekonomii politycznej.

⁴ Jak dotąd deklaruje się jednak kategorycznie, że cyfrowe euro będzie komplementarne wobec papierowej gotówki i nie ma planów, by ją zastąpiło.

⁵ Możliwe byłoby przy tym wystąpienie swoistych efektów synergii między tymi trzema rozwiązaniami instytucjonalnymi.

⁶ Jak to ujęto w EBC (2022a), „wprowadzenie CBDC może wzmocnić transmisję polityki pieniężnej przez umożliwienie bankowi centralnemu ustalania stopy procentowej w cyfrowym euro w celu bezpośredniego wpływania na wybory konsumpcyjne i inwestycyjne sektora niefinansowego”.

3. Podstawy prawne harmonogram prac nad cyfrowym euro



Europejski Bank Centralny kwestią walut cyfrowych zajął się relatywnie późno⁷. Pierwszą wzmianką w tym zakresie było przemówienie Benoît Cœuré, członka Zarządu EBC podczas IX Konferencji Economics of Payments IX, która odbyła się 15 listopada 2018 r. w Bazylei. Początków prac na cyfrową walutę obszaru euro można natomiast upatrywać w wywiadzie, jakiego udzieliła Przewodnicząca EBC, Christine Lagarde, magazynowi „Challenges” 8 stycznia 2020 r. W kolejnych miesiącach temat ten coraz częściej był przedmiotem wypowiedzi władz EBC, czy to podczas konferencji naukowych, czy wypowiedzi dla mediów, a także tekstów zamieszczanych na oficjalnym blogu tego banku.

W ślad za tym bardzo szybko pojawiały się oficjalne dokumenty, a prace nad cyfrową walutą europejskiej unii monetarnej nabrały dynamiki. W październiku 2020 r. ogłoszono oficjalnie pierwszy raport o cyfrowym euro (EBC, 2020), a w kwietniu następnego roku – raport dotyczący publicznych konsultacji w kwestii wprowadzenia wspólnej waluty także w formie CBDC (EBC, 2021). Kalendarium przedstawiające najważniejsze daty (i dokumenty) w pracach nad tym projektem przedstawiano w tabeli 1. Natomiast na rysunku 1 przedstawiono ogólne etapy wdrożenia cyfrowej waluty przez kraje obszaru euro.

⁷ Choć warto dodać, że jeszcze później, bo dopiero w 2022 r. do problemu CBDC odniósł się explicite amerykański System Rezerwy Federalnej (FED).

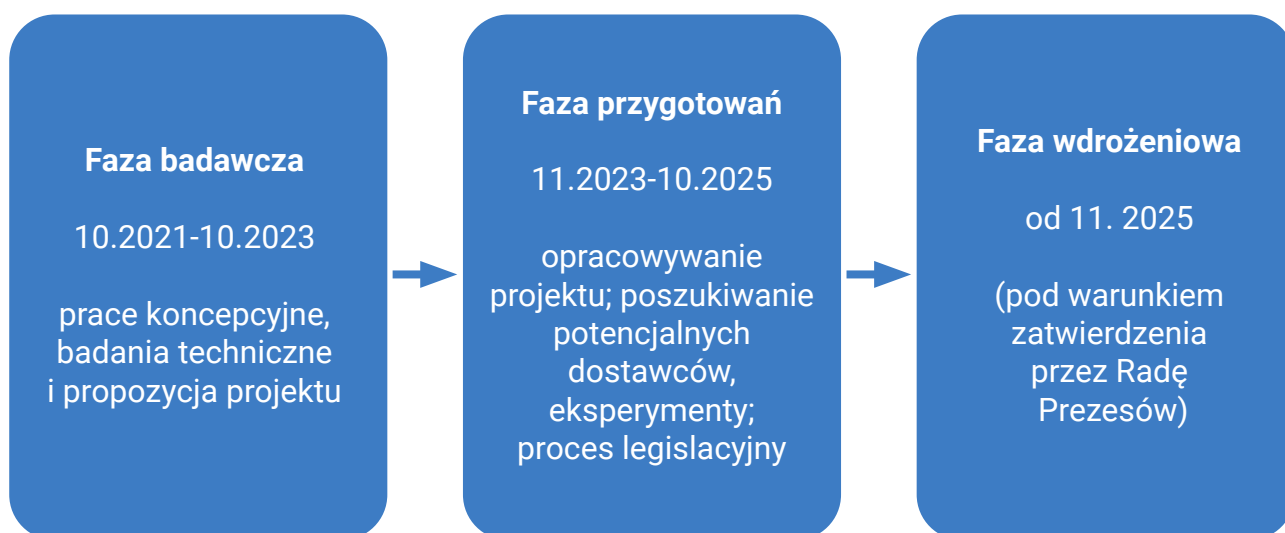
Jak wynika z tabeli 1, począwszy od pierwszego opracowania EBC dotyczącego cyfrowego euro, sprawy nabrały w kolejnych latach wyraźnego przyspieszenia. Co więcej, udało się jak dotychczas dotrzymać założonego harmonogramu poszczególnych etapów.

14 lipca 2021 r. Rada Prezesów EBC ogłosiła oficjalnie decyzję o rozpoczęciu, począwszy od października 2021 r., „fazy badawczej” (*investigation phase*) projektu cyfrowego euro. W etapie tym skupiono się na konsultacjach społecznych i pracach koncepcyjnych.

Celem trwającej obecnie (od listopada 2023 r.) fazy przygotowawczej (*preparation phase*) jest ustanowienie fundamentów pod przyszłą (potencjalną) emisję cyfrowego euro. Obejmuje to ukończenie prac nad zbiorem zasad dotyczących cyfrowego euro i wybór dostawców, którzy mogliby potencjalnie utworzyć platformę i infrastrukturę na potrzeby cyfrowego euro. W ramach tego etapu będą także prowadzone testy i prace eksperymentalne, które mają zapewnić, by cyfrowe euro spełniało zarówno wymogi Eurosystemu, jak i potrzeby poszczególnych użytkowników cyfrowej waluty.

Uznano, że decyzja, czy ostatecznie przystąpić do emisji cyfrowego euro, będzie podjęta dopiero na późniejszym etapie, po przyjęciu na szczeblu europejskim ram prawnych dotyczących cyfrowego euro. Do europejskich współustawodawców

Rysunek 1. Fazy prac nad cyfrowym euro



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Kalendarium prac nad cyfrowym euro

Data	Wydarzenie
Październik 2020	Pierwsze opracowanie EBC dotyczące cyfrowego euro
3 listopada 2020	Dyskusja strategiczna Eurogrupy o korzyściach i wyzwaniach wynikających z ewentualnego przyszłego wprowadzenia cyfrowego euro
14 kwietnia 2021	Publikacja przez EBC wyników konsultacji społecznych w sprawie cyfrowego euro
14 lipca 2021	Decyzja Rady Prezesów EBC o rozpoczęciu fazy badawczej od 01.10.2021
25 października 2021	Powołanie Rynkowej Grupy Doradczej (Market Advisory Group) dla cyfrowego euro
30 marca 2022	Publikacja przez EBC raportu na temat preferencji płatniczych i stosunku do płatności cyfrowych
13 lipca 2022	Publikacja przez EBC raportu „The case for a digital euro: key objectives and design considerations”
29 września 2022	Publikacja przez EBC pierwszego raportu o postępach w pracach nad cyfrowym euro
21 grudnia 2022	Publikacja przez EBC drugiego raportu o postępach w fazie badawczej nad cyfrowym euro
24 kwietnia 2023	Publikacja przez EBC trzeciego raportu na temat cyfrowego euro oraz opracowania dotyczącego możliwych cech portfela cyfrowego
8 maja 2023	Zaproszenie kandydatów do udziału w pracach nad wymogami dotyczącymi infrastruktury cyfrowego programu euro oraz w pracach nad cyfrową identyfikacją i uwierzytelnianiem euro
28 czerwca 2023	Komisja Europejska przedstawia tzw. pakiet jednawalutowy (projekty dotyczące ram prawnych ewentualnego wprowadzenia cyfrowego euro oraz statusu banknotów i monet euro jako prawnego środka płatniczego)
13 lipca 2023	Publikacja przez EBC czwartego raportu na temat cyfrowego euro
18 października 2023	Oświadczenie Eurogrupy o decyzji Rady Prezesów EBC w sprawie rozpoczęcia kolejnej fazy projektu cyfrowego euro
31 października 2023	Opublikowanie opinii EBC w sprawie cyfrowego euro (CON/2023/34)
1 listopada 2023	Rozpoczęcie tzw. fazy przygotowań
3 stycznia 2024	Zaproszenie do składania wniosków dla dostawców komponentów cyfrowego euro

Źródło: opracowanie własne.



(*co-legislators*) będzie należało zagwarantowanie „odtworzenia kluczowych cech papierowej gotówki w sferze cyfrowej”⁸. Ewentualna decyzja Rady Prezesów EBC o emisji cyfrowego euro zostanie podjęta dopiero po przyjęciu tych przepisów. EBC rozważy przy tym wszelkie zmiany w projekcie cyfrowego euro, które pojawią się w procesie legislacji (EBC 2023d).

Cyfrowe euro wymaga bez wątpienia specjalnych ram prawnych. Komisja Europejska zainicjowała proces legislacyjny dotyczący cyfrowego euro publikując w czerwcu 2023 r. wniosek ustawodawczy do przyjęcia przez Parlament Europejski i Radę. Jest to tzw. wniosek jednowalutowy (zob. tabela 1), obejmujący dwa wnioski ustawodawcze.

8 Założenie takie, o czym będzie jeszcze mowa, jest raczej wątpliwe, by nie rzec – nie do uzyskania.

Pierwszy z nich dotyczy papierowej gotówki euro jako prawnego środka płatniczego. Celem tego dokumentu jest zachowanie roli gotówki, zapewnienie jej powszechnej akceptacji jako środka płatniczego, a także łatwego dostępu do tej formy pieniądza dla obywateli i przedsiębiorstw w całej strefie euro.

Drugi wniosek ustanawia natomiast ramy prawne (potencjalnego) cyfrowego euro jako instrumentu komplementarnego wobec papierowej gotówki. Dałby on osobom fizycznym i przedsiębiorstwom dodatkowy wybór – oprócz obecnych opcji prywatnych płatności cyfrowych – dzięki czemu mogliby dokonywać płatności cyfrowych w strefie euro za pomocą powszechnie akceptowanego, taniego, bezpiecznego cyfrowego prawnego środka płatniczego (*legal tender*). Proponowane regulacje – po przyjęciu przez Parlament Europejski i Radę – utworzą ramy prawne dla cyfrowego euro. Ostateczna decyzja co do tego, czy i kiedy emitować cyfrowe euro, należeć będzie jednak do Europejskiego Banku Centralnego

4. Założenia i właściwości cyfrowego euro





Podejmując prace nad cyfrowym euro uznano, że w sytuacji, w której Europa wkracza w erę cyfrową, wprowadzenie takiej formy wspólnego pieniądza stanowi naturalny, kolejny krok w jego ewolucji. Przede wszystkim wskazano, że choć nie miałyby on formy fizycznego banknotu czy monety, to jednak miałyby atrybuty identyczne jak papierowa gotówka, również będąc dobrem publicznym. W szczególności, cyfrowe euro miałyby być (EBC, 2023c):

- ▶ powszechnie akceptowane i łatwe w użyciu;
- ▶ bezpłatne w podstawowych zastosowaniach;
- ▶ nadające się do wszelkich płatności cyfrowych w strefie euro;
- ▶ niewymagające połączenia online (można z niego korzystać także offline);
- ▶ oferujące najwyższą możliwą ochronę prywatności;
- ▶ włączające;

- ▶ umożliwiające błyskawiczne rozliczanie płatności;
- ▶ bezpieczne;
- ▶ pozbawione ryzyka (jako pieniądz emitowany przez bank centralny);
- ▶ nieprogramowalne;
- ▶ nadające się do płatności w punktach sprzedaży i między osobami fizycznymi.

Lista tych cech wskazuje, że cele, jakim miałyby służyć wprowadzenie cyfrowego euro są ambitne, a potencjalne oczekiwane korzyści – znaczące. Właściwości cyfrowego euro miałyby bowiem zapewnić właściwie doskonałą substytucyjność względem papierowej gotówki. Ponadto, przewiduje się osiągnięcie korzyści zarówno na szczeblu mikro, jak i makroekonomicznym. Kwestie te zostaną przeanalizowane w następnych rozdziałach.

5. Mechanizm funkcjonowania cyfrowego euro



5.1. Użytkownicy cyfrowego euro

Zgodnie z założeniami, przechowywać cyfrowe euro i używać je do płatności będą mogły osoby fizyczne, firmy i organy publiczne, które mają – na stałe lub tymczasowo – miejsce zamieszkania lub siedzibę w państwie członkowskim należącym do strefy euro. Dostęp do cyfrowego euro mogłyby mieć także osoby, które podróżują do strefy euro w celach prywatnych lub zawodowych lub miały w przeszłości miejsce zamieszkania lub siedzibę w kraju strefy euro.

Ponadto osoby fizyczne, firmy i organy publiczne mające miejsce zamieszkania lub siedzibę poza strefą euro mogłyby uzyskać dostęp do cyfrowego euro, otwierając konto w cyfrowym euro u wybranego dostawcy usług płatniczych (*Payment Services Provider, PSP*), który ma siedzibę lub prowadzi działalność w kraju należącym do Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub w państwie trzecim⁹. Ten ostatni przypadek wymagałby jednak umowy zawartej uprzednio między Unią a takimi państwami trzecimi lub porozumienia między Europejskim Bankiem Centralnym a krajowymi bankami centralnymi państw członkowskich spoza strefy euro i państw trzecich. Wszelkie rozszerzenie dostępu do cyfrowego euro na osoby zamieszkujące w krajach spoza strefy euro lub jego szersze udostępnienie postrzegają jednak na razie jako potencjalny dalszy krok po wprowadzeniu cyfrowego euro.

Przedsiębiorstwa mające siedzibę w strefie euro będą mogły przyjmować płatności w cyfrowym euro. Kategoria użytkowników biznesowych jest tu szeroka i obejmuje takie grupy jak: specjaliści, handlowcy, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz osoby samozatrudnione. Przewiduje się, że podmioty akceptujące płatności cyfrowe będą musiały także

akceptować cyfrowe euro. Natomiast inne przedsiębiorstwa z Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub z krajów trzecich świadczące usługi na rzecz mieszkańców strefy euro w euro będą mogły akceptować cyfrowe płatności w euro za pośrednictwem dostawcy usług płatniczych w strefie euro.

5.2. Sposoby rozpowszechniania cyfrowego euro

Kluczową rolę w procesie rozpowszechniania cyfrowego euro odgrywaliby dostawcy usług płatniczych (PSP). Zawieraliby oni umowy zarówno z klientami indywidualnymi, jak i przedsiębiorstwami. Zakłada się, że wdrożenie powinno być zorganizowane tak, aby było jak najłatwiejsze i najwygodniejsze dla zaangażowanych stron. W szczególności:

- ▶ w przypadku dotychczasowych klientów dostawcy usług płatniczych powinien wykorzystać dostępne już dane i nie powinien ponownie żądać tych samych danych;
- ▶ w przypadku nowych klientów użytkownicy końcowi (*end users*) musieliby najpierw skorzystać z usług dostawcy usług płatniczych, którego wybrali w celu świadczenia im cyfrowych usług związanych z euro. Dostawca ten przeprowadzi proces wdrożenia i procedurę „Znaj Swojego Klienta” (*Know Your Customer*), zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- ▶ zgodnie z założeniami projektu od użytkowników cyfrowych usług płatniczych w euro nie należy wymagać posiadania ani otwierania niecyfrowych rachunków płatniczych w euro u dostawcy cyfrowych usług płatniczych w euro ani akceptowania innych niecyfrowych produktów w euro. Innymi słowy, oferowanie cyfrowego euro nie powinno być podstawą „wymuszania” innych usług i nie może być przedmiotem obowiązkowej „pakietyzacji”;
- ▶ należy umożliwić wejście w posiadanie cyfrowego euro także osobom wykluczonym finansowo i cyfrowo.

5.3. Limity utrzymywania cyfrowego euro

Cyfrowe euro ma w założeniu być zaprojektowane tak, aby nie wpływać na stabilność finansową ani na mechanizm transmisji polityki pieniężnej. Dla-

⁹ Ten rozdział przygotowano na podstawie dokumentów Europejskiego Banku Centralnego: (EBC, 2020, 2021, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b).

¹⁰ Dostawca usług płatniczych jest podmiotem zewnętrznym, umożliwiającym firmom akceptowanie płatności cyfrowych. Dostawcy usług płatniczych pełnią rolę pośredników między podmiotami dokonującymi płatności, czyli konsumentami, a podmiotami, które je akceptują, czyli sprzedawcami detalicznymi. Mogą również oferować usługi zarządzania ryzykiem w zakresie płatności kartowych i bankowych, dopasowywania płatności transakcyjnych, portfeli cyfrowych, raportowania, przekazów środków, wymiany walut i ochrony przed oszustwami (zob. szerzej Iwańczuk-Kaliska, 2022). Ponadto, podmioty PSP oferują na ogół oprogramowanie umożliwiające integrację z witrynami handlu elektronicznego lub systemami punktów sprzedaży. Podmioty mogące pełnić funkcję dostawcy usług płatniczych w Polsce określa art. 4 Ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r. poz. 30).

tego przeprowadzając wstępne badania zwrócono uwagę na narzędzia umożliwiające kontrolę ilości cyfrowego euro w obiegu. Za skuteczne narzędzie uznano limity posiadania cyfrowego euro i dlatego uwzględniono je w projekcie tego instrumentu.

Aktywa osób fizycznych podlegałyby limitowi zapobiegającemu nadmiernym odpływom z depozytów banków komercyjnych do rachunków w cyfrowym euro (gospodarstwa domowe mając do wyboru nieoprocentowane wkłady na żądanie w bankach i cyfrowy odpowiednik papierowej gotówki, zapewne wybrałyby tę drugą opcję). Kwotę limitu ustalono by bliżej możliwej dacie uruchomienia, aby dostosować ją do panujących wówczas warunków gospodarczych. **Co istotne, zdecydowanie wykluczono opcję wypłaty odsetek od salda cyfrowego euro.**

Użytkownicy biznesowi nie mogliby gromadzić zasobów cyfrowego euro (ich limit wynosiłby zero). Niemniej, jak wspomniano, mogliby dokonywać określonych rodzajów płatności. Takie założenie przyjęto również dla wszelkich władz i organów publicznych.

Zarówno użytkownicy biznesowi, jak i organy publiczne automatycznie przelewałyby wszelkie otrzymane płatności cyfrowym euro na swoje rachunki w bankach komercyjnych, tak aby nie miało to wpływu na zarządzanie płynnością, a wszelki wpływ na system finansowy zostałby jeszcze bardziej ograniczony. Wszelkie dokonane przez nich płatności cyfrowym euro byłyby natychmiast sfinansowane z ich (komercyjnego) konta bankowego (mechanizm ten zostanie wyjaśniony w kolejnych rozdziałach).

5.4. Dokonywanie płatności za pomocą cyfrowego euro

Cyfrowe euro byłoby udostępniane w trybie online i offline:

- ▶ tryb „online” umożliwiający wykorzystanie pieniędzy banku centralnego:
 - I. w celu zapewnienia uwzględnienia wszystkich przypadków użycia w większości sytuacji płatniczych;
 - II. w przypadku płatności dokonywanych na odległość, których liczba rośnie wraz z cyfryzacją gospodarki; oraz

- III. aby móc przechowywać pieniądze banku centralnego, użytkownicy nie musieliby polegać wyłącznie na instrumencie na okaziciela, który mógłby być zgubiony lub skradziony;

- ▶ tryb „offline” mający na celu maksymalne upodobnienie cech cyfrowego euro do właściwości papierowej gotówki, w szczególności prywatności, jaką daje ta ostatnia. W takim trybie cyfrowe euro działałoby zatem jako instrument płatniczy na okaziciela, który w chwili płatności nie jest zależny od połączenia internetowego, ale ogranicza się do płatności zbliżeniowych, wymagając przy tym przedpłaty.

Użytkownicy będą mogli korzystać z funkcji cyfrowego euro zarówno online, jak i offline, aby osiągnąć różne cele. Będąc online, będą oni mogli płacić zdalnie, np. w trakcie zakupów online lub mogą korzystać z aplikacji budżetowych do analizy swoich wydatków. W celu przeprowadzenia transakcji w tym trybie oraz dla zapewnienia zgodności z przepisami dotyczącymi płatności, byłoby tu wymagane zatwierdzenie transakcji przez dostawcę usług płatniczych jako stronę trzecią.

Rozwiązanie offline opierałoby się na modelu „równy z równym” (*peer-to-peer, P2P*) w ramach którego użytkownicy mogliby dokonywać i przyjmować płatności w bezpośrednim kontakcie, bez konieczności angażowania dostawcy usług płatniczych do realizacji transakcji. Dana płatność zostałaby rozliczona lokalnie (między dwoma urządzeniami) bez połączenia z jakąkolwiek stroną trzecią w celu sprawdzenia lub zarejestrowania transakcji. Kwota płatności byłaby wymieniana pomiędzy bezpiecznymi elementami (odporny na manipulacje chip z preinstalowanym oprogramowaniem, który może przechowywać poufne i kryptograficzne dane oraz uruchamiać bezpieczne aplikacje) urządzeń dwóch użytkowników zgodnie z zasadami określonymi w ramach prawnych i technicznym wykonaniu przez Eurosystem. Każda płatność offline wymagałaby bezpiecznego przechowywania określonej kwoty cyfrowego euro na takim bezpiecznym elemencie. Zasoby offline podlegałyby limitowi posiadania, będącemu częścią (podzbiorem) całkowitego indywidualnego limitu posiadania cyfrowego euro i miał zastosowanie do każdego urządzenia.

Funkcja offline wymagałaby przedpłaty (*prepaid*), co implikuje konieczność wcześniejszego połączenia online. Zatem pod warunkiem, że użytkownicy



wcześniej dokonali prefinansowania swojego portfela offline, cyfrowe euro offline mogłoby oferować opcję awaryjną, gdy nie jest dostępne połączenie internetowe¹¹. Jednakże urządzenie używane do cyfrowych transakcji w euro w trybie offline nadal musiałoby być od czasu do czasu połączone z internetem w celu regularnej weryfikacji zabezpieczeń.

Intencją jest, aby cyfrowe płatności w euro w trybie offline zapewniałyby poziom prywatności zbliżony do papierowej gotówki, ale podobnie jak papierowa gotówka w zgubionym lub skradzionym fizycznym portfelu, cyfrowego euro przechowywanego na zgubionym lub skradzionym urządzeniu nie można byłoby odzyskać ani od Eurosystemu, ani od dostawcy usług płatniczych. Osobną kwestią, o której będzie jeszcze mowa w rozdziale 8., jest to, na ile takie rozwiązanie jest odporne na potencjalne oszustwa.

5.5. Sposoby nabywania cyfrowego euro

W dokumentach dotyczących cyfrowego euro przewiduje się rozmaite opcje wchodzenia w posiadanie/nabywania cyfrowego euro. Kluczowym terminem są tu tzw. „sposoby/tryby finansowania” (*funding modalities*). Ten ogólny termin obejmuje zarówno kwestie wchodzenia w posiadanie (finansowania), jak i wycofywania zasobów cyfrowego euro.

Źródłem finansowania mogą być środki na rachunku w banku komercyjnym lub papierowa gotówka. Chociaż nie wymaga się tu posiadania rachunku w banku komercyjnym, ani jego powiązania z portfelami cyfrowego euro, to jednak zaznacza się, że wygodne byłoby „powiązanie” rachunku, na którym będzie przechowywane cyfrowe euro z rachunkiem w banku komercyjnym. Zmaksymalizowałoby to bowiem wygodę płatności i odbierania płatności.

Jako dodatkowe źródło finansowania akceptanci mogą oferować tzw. usługę „gotówka w sklepie” (*cash-in-shop*), czyli wymianę cyfrowego euro na papierową gotówkę. Taka wymiana byłaby uzależniona od posiadania przez sprzedawcę odpowiedniej ilości papierowej gotówki.

Otrzymanie płatności byłoby możliwe, nawet jeśli otrzymana kwota cyfrowego euro spowodowałaby wzrost jego stanu na danym rachunku powyżej określonego limitu posiadania. Nadwyżka zostanie wtedy automatycznie przelana na wskazane, powiązane konto w banku komercyjnym (funkcja tzw. wodospadu – *waterfall*). Użytkownicy będą również mogli ustawić próg dla tego automatycznego przelewu, który będzie niższy niż przyjęty limit posiadania.

Z drugiej strony, użytkownicy nie będą musieli dokonywać wstępnego wpłacania środków na konto cyfrowego euro przed dokonaniem płatności. Jeżeli na rachunku tym nie ma wystarczających środków, niedobór można natychmiast, automatycznie uzupełnić z powiązanego rachunku w banku komercyjnym – funkcja odwróconego wodospadu (*reverse waterfall*).

Osoba fizyczna będzie mogła wybrać, czy chce skorzystać z funkcji wodospadu, odwróconego wodospadu, czy obu. Wodospady łączą nabywanie/wycofywanie zasobów cyfrowego euro i przetwarzanie płatności w jednej operacji, bez wpływu lub z bardzo ograniczonym wpływem na czas przetwarzania dla użytkownika. Jeśli dany użytkownik nie ma powiązanego z rachunkiem cyfrowego euro komercyjnego konta bankowego lub funkcje wodospadu/odwróconego wodospadu nie są włączone, to będzie on odpowiedzialny za przestrzeganie limitu stanu cyfrowego euro na swoim rachunku przez indywidualne, „ręczne” dostosowania, biorąc jednocześnie na siebie ryzyko, że dana transakcja nie dojdzie do skutku.

Użytkownik posiadający wiele rachunków w bankach komercyjnych będzie mógł wykorzystać dowolne z nich do zasilenia cyfrowego konta w euro. Jednakże dla funkcji wodospadu i odwróconego wodospadu będzie można wyznaczyć tylko jedno konto w banku komercyjnym. Dostawca usług płatniczych zarządzający rachunkiem cyfrowego euro nie musi być tym samym dostawcą, który prowadzi powiązany rachunek bankowy, a zasoby cyfrowego euro mogą być finansowane ręcznie lub w sposób zautomatyzowany.

Zasoby offline cyfrowego euro będą mogły być zwiększane i wycofywane wyłącznie ręcznie i tylko wówczas, gdy urządzenie będzie miało połączenie z internetem, bezpośrednio lub za pośrednictwem terminala bankowego. Płatności offline nie będą mogły przekroczyć kwoty przedpłaconej. Innymi słowy, w wersji offline wodospady i wodospady odwrócone nie byłyby możliwe.

¹¹ Warto zaznaczyć, że rozwiązaniem o zbliżonych cechach, funkcjonującym przy tym już od dawna są tzw. karty przedpłacone (*prepaid*, tzw. elektroniczne portmonetki). Są one powszechne w ofercie instytucji bankowych, ale można znaleźć je także w ofercie sklepów stacjonarnych i internetowych.

Dostępnych byłoby wiele sposobów finansowania dostosowanych do różnych preferencji i potrzeb użytkowników. Metody te zostały poniżej zilustrowane wraz z praktycznymi przykładami, które zostały przetestowane w grupach fokusowych:

- ▶ używanie cyfrowego euro jako narzędzia do zarządzania budżetem: użytkownik może chcieć kontrolować swoje wydatki w ramach miesięcznego budżetu. Przykładowo, co miesiąc automatycznie doładowuje swoje konto cyfrowego euro do żądanej kwoty (automatyczne finansowanie);
- ▶ finansowanie okazjonalne: użytkownik może chcieć zasilać swoje konto cyfrowego euro ad hoc – wtedy, gdy jest to potrzebne, bez określonej stałej częstotliwości (finansowanie ręczne);
- ▶ brak prefinansowania płatności: użytkownik może chcieć zapłacić cyfrowym euro bez wstępnego zasilania swojego rachunku cyfrowego euro, czerpiąc płynność ze swojego rachunku w banku komercyjnym w razie potrzeby (tzw. ciągiły odwrócony wodospad).

Dostawcy usług płatniczych musieliby udostępnić użytkownikom końcowym funkcje nabywania i zbywania (wydawania) cyfrowego euro przez całą dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku, a także do potencjalnej wypłaty papierowej gotówki. W przypadku zasobów cyfrowego euro działających w trybie offline miałyby zastosowanie wyłącznie ręczne finansowanie i wycofywanie środków.

Użytkownicy biznesowi mieliby zerowy limit posiadania zasobów cyfrowego euro. Byłoby to egzekwowane przez automatyczne wycofanie środków (odwrócony wodospad) w każdym przypadku otrzymania płatności w cyfrowym euro. W przypadku sprzedawców/firm wypłata środków z konta w cyfrowym euro na komercyjny rachunek bankowy będzie odbywać się na zasadzie transakcji. Oprócz standardowych funkcji, dostawcy usług płatniczych mogą jednak oferować użytkownikom biznesowym inne harmonogramy płatności cyfrowym euro (np. codzienne) i dokonywać jednej zagregowanej wypłaty w cyfrowym euro zamiast wielu wypłat w pojedynczych transakcjach. Wymagałoby to od agenta rozliczeniowego zbierania i agregowania transakcji w imieniu akceptanta oraz dokonywania łącznych płatności na rachunek w banku komercyjnym (codziennie lub w inny sposób).

Podczas gdy zasoby w cyfrowym euro w trybie online dla użytkowników biznesowych wynosiłyby zero, to możliwe byłoby utrzymywanie ich w trybie offline. Ze względu na nieodłączne cechy konstrukcyjne cyfrowego euro w formie offline, użytkownicy tacy trzymaliby cyfrowe euro offline w swoich urządzeniach akceptacyjnych do czasu uzyskania przez te urządzenia łączności umożliwiającej ich spłatę. Chociaż zgoda na posiadanie przez przedsiębiorstwa takich udziałów jest konieczna, aby umożliwić funkcjonowanie cyfrowego euro w trybie offline, to nie podjęto jeszcze żadnej decyzji co do kwoty środków, jaką użytkownicy biznesowi mogliby utrzymywać na swoich urządzeniach offline lub liczby kolejnych transakcji offline, które mogliby zaakceptować¹². Będzie to określone bliżej daty premiery cyfrowego euro.

5.6. Płatności cyfrowym euro

Cyfrowego euro będzie można używać do dokonywania wszelkich płatności cyfrowych w całej strefie euro, w trybie natychmiastowym i w dowolnym momencie. Pomóc ma w tym status dobra publicznego, jaki miałyby niejako automatycznie ta forma pieniądza jako uzupełnienie papierowej gotówki w warunkach Gospodarki 4.0.

W odniesieniu do płatności P2P między osobami fizycznymi, użytkownicy oczekiwaliby, że będą mogli używać cyfrowego euro do dokonywania wzajemnych płatności, tak samo jak papierowej gotówki, która obecnie nadal dominuje w transakcjach P2P. Dzięki cyfrowemu euro byłoby możliwe dokonywanie płatności P2P zarówno w trybie online, jak i offline. W przypadku płatności P2P cyfrowym euro rozważa się technologię komunikacji bliskiego zasięgu (NFC), kodów szybkiego reagowania (QR), numer konta cyfrowego euro (DEAN), alias (np. numer telefonu komórkowego) i zapłacić przez link (*pay-by-link*).

Kolejnym, najpopularniejszym rodzajem płatności dokonywanych przez osoby fizyczne są płatności detaliczne, w zamian za towary lub usługi nabywane w fizycznych lokalizacjach. W przypadku płatności w sklepach ludzie coraz częściej przechodzą na cyfrowe formy płatności, ale w 2022 r. papierowa

¹² Zakłada się tu możliwość funkcjonowania pewnych gwarancji dla kwot cyfrowego euro w trybie offline, mających zapewnić większą stabilność systemu.



gotówka nadal była najczęstszą metodą płatności w punktach sprzedaży w strefie euro¹³. W przypadku wyemitowania cyfrowego euro musiałoby ono znaleźć się wśród opcji płatności w transakcjach finalizowanych za pomocą punktów sprzedaży (*Point-of-Sale, POS*). Płatności POS przy użyciu cyfrowego euro mogą mieć charakter transakcji online lub offline, w zależności od tego, czy terminal POS jest wyposażony w funkcję rozliczeń offline (tj. bezpieczny element).

Zgodnie z praktyką rynkową, w przypadku cyfrowego euro rozważa się trzy popularne opcje płatności POS:

- ▶ płatności oparte na technologii NFC za pośrednictwem urządzenia mobilnego, urządzenia do noszenia lub karty;
- ▶ płatności czipowe za pomocą karty;
- ▶ płatności przy wykorzystaniu kodu QR za pomocą urządzenia mobilnego lub urządzenia do noszenia.

Handel elektroniczny to rozwijający się segment rynku, w którym nie ma możliwości płacenia papierową gotówką, zatem powinien być – w naturalny sposób – obsługiwany przez cyfrowe euro. Jako sposób dokonania płatności (finalizowania transakcji) sprzedawcy rozważa się trzy możliwości korzystania z cyfrowego euro:

- ▶ otrzymanie kodu QR do zeskanowania;
- ▶ link do płatności;
- ▶ poproszenie o podanie numeru rachunku w cyfrowym euro (DEAN) lub aliasu (np. numer telefonu komórkowego).

Ponieważ cyfrowe euro byłoby dobrem publicznym, naturalne byłoby wykorzystywanie go przez organy publiczne do dokonywania i otrzymywania płatności. Implementacja techniczna jest bardzo podobna do innych przypadków użycia opisanych powyżej, przy czym tryb G2X (*Government-to-Person or business*) jest podobny do przypadku użycia P2P, a X2G (*Person or business-to-Government*) funkcjonuje podobnie jak płatności typu POS.

5.7. Rola dostawców usług płatniczych

W celu uniknięcia uzależnienia od jednego dostawcy usług płatniczych, niezwykle ważne jest, aby możliwe było szybkie i bezproblemowe zmienianie jednego dostawcy usług płatniczych na innego. Użytkownik końcowy musiałby jedynie zwrócić się do nowego dostawcy usług płatniczych z wnioskiem o przeniesienie konta. Nowy dostawca usług płatniczych będzie mógł uzyskać dane bezpośrednio od poprzedniego dostawcy usług płatniczych. Podobnie jak w przypadku zwykłej procedury zakładania rachunku w cyfrowym euro, dodatkowe informacje z zakresu procedur „Znaj Swojego Klienta” (*Know Your Customer, KYC*) będą potrzebne tylko wtedy, gdy użytkownik końcowy nie jest w relacjach biznesowych z nowym dostawcą usług płatniczych.

Zwiększyłyby to zaufanie i odporność, a także swobodę wyboru. Można to ułatwić dzięki unikalnemu identyfikatorowi konta, który pozostałby taki sam nawet w przypadku przeniesienia konta do nowego dostawcy usług płatniczych.

Udostępnienie cyfrowego euro i czerpanie z tego możliwie pełnych korzyści wymagałoby współpracy między sektorem publicznym i prywatnym. Użytkownicy otwieraliby rachunki cyfrowego euro u dostawców usług płatniczych i zarządzali nimi (jak w przypadku innych płatności cyfrowych lub rachunków, z których można wypłacać papierową gotówkę), ale posiadane przez nich cyfrowe euro stanowiłoby zobowiązanie banku centralnego (podobnie jak papierowa gotówka).

Dostawcy usług płatniczych będą rozpowszechniać cyfrowe euro i będą odpowiedzialni za relacje z użytkownikami końcowymi. Będą oni oferować dostęp do wszelkich usług w zakresie cyfrowego euro oraz będą inicjować i zatwierdzać płatności. To właśnie ci dostawcy, a nie bezpośrednio Eurosystem, zawieraliby z końcowymi użytkownikami umowy dotyczące zarządzania kontem, na którym przechowywane byłoby cyfrowe euro. Wykonując te zadania, podmioty PSP będą zatem odpowiadały również za przeprowadzanie niezbędnych kontroli w zakresie przeciwdziałania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu.

Od dostawców usług płatniczych spełniających wymogi określone w dyrektywie w sprawie usług płatniczych (PSD2) w zakresie świadczenia usług rachunków płatniczych i świadczących detaliczne usługi płatnicze oczekuje się oferowania usług w cyfro-

13 Użyto jej w 59% transakcji (spadek z 72% w 2019).

wym euro (Dyrektywa 2015/2366). Będą oni mogli świadczyć użytkownikom końcowym podstawowe usługi związane z cyfrowym euro, zgodnie z wymogami wniosku ustawodawczego (zob. rozdział 4), a ponadto będą mogły oferować usługi opcjonalne (dodatkowe).

Eurosystem dążyłby do tego, aby dostawcy usług płatniczych mogli oferować spójne i bezpieczne usługi w całej strefie euro, dostępne dla setek milionów użytkowników końcowych. Eurosystem wspierałby to, udostępniając dostawcom usług płatniczych szereg usług. Architektura techniczna tych usług zostałaby zaprojektowana zgodnie z wszelkimi zasadami bezpieczeństwa. Kluczowe znaczenie miałyby tu zwłaszcza wymogi w zakresie bezpieczeństwa informatycznego i cyberbezpieczeństwa, jako niezbędne dla zapewnienia poufności, integralności i dostępności.

Podstawową usługą świadczoną przez Eurosystem byłby rozrachunek internetowych transakcji w cyfrowym euro. Inne usługi oferowane z poziomu centralnego miałyby służyć zmniejszeniu złożoności przetwarzania transakcji dla uczestników rynku i uproszczeniu wdrażania usług w cyfrowym euro oferowanych użytkownikom końcowym.

Ponieważ emisja cyfrowego euro znalazłaby odbicie w bilansie Eurosystemu, jakkolwiek potencjalna niedokładność w rozliczeniu transakcji w cyfrowym euro wiązałaby się z ryzykiem nadmiernej kreacji pieniądza przez bank centralny. Jako podmiot odpowiedzialny za cyfrowe euro, Eurosystem musiałby zatem wziąć na siebie odpowiedzialność za rejestrowanie zobowiązań w cyfrowym euro we własnych księgach. Eurosystem prowadziłby rejestr, który określa tzw. „korzeń tytułu” (*root of title*) wszystkich emitowanych przez niego pieniędzy i dokonuje natychmiastowego rozliczenia transakcji w cyfrowym euro.

Dostawcy usług płatniczych nie mogą sfałszować zasobów cyfrowego euro użytkownika końcowego zarejestrowanych w infrastrukturze Eurosystemu, w związku z czym dane o tych zasobach będą zawsze dokładne. Dane dostępne dla Eurosystemu ograniczałyby się do tego, co jest niezbędne do wykonywania kluczowych zadań związanych z cyfrowym euro w ramach regulacyjnych i byłyby również pseudonimizowane.

Aplikacja cyfrowego euro byłaby aplikacją mobilną udostępnianą przez Eurosystem użytkownikom

w celu wchodzenia w interakcje z ich dostawcami usług płatniczych za pośrednictwem smartfonu (np. przykład w celu wyświetlania informacji lub inicjowania płatności). Jest to tzw. rozwiązanie *front-end* dla wszystkich priorytetowych zastosowań cyfrowego euro. Udostępnienie tej aplikacji zapewni dostępność podstawowej funkcjonalności określonej przez stowarzyszenia konsumentów i badania rynku, a także funkcji wspierających włączenie cyfrowe oraz spełnienie potrzeb osób niepełnosprawnych oraz tych o niskich umiejętnościach cyfrowych. Aplikacja taka obniżyłaby również bariery wejścia na rynek dla tych PSP, którzy nie mają zasobów pozwalających na opracowanie własnej aplikacji cyfrowego euro.

5.8. Model kompensacyjny cyfrowego euro

Jak podkreślano we wcześniejszych rozdziałach tego raportu, cyfrowe euro byłoby dobrem publicznym, stanowiąc naturalny etap w ewolucji form pieniądza (gdzie widoczny jest trend ku postępującej dematerializacji jednostki pieniężnej – od towarów wymiennych, przez kruszec, pieniądz papierowy wymienny na kruszec i wreszcie gotówkowy i bezgotówkowy pieniądz fiducjarny). W tzw. modelu kompensacyjnym cyfrowego euro (*digital euro compensation model*) dąży się do równowagi między odpowiednimi zachętami dla dostawców usług płatniczych do rozpowszechniania cyfrowego euro a odpowiednimi zabezpieczeniami dla użytkowników końcowych. Równowagę tę, według EBC, można osiągnąć zwiększając możliwości dostawców usług płatniczych w zakresie osiągnięcia europejskiej skali działania. Przy ustanawianiu cyfrowego modelu kompensacyjnego w euro uwzględniono cztery podstawowe zasady:

1. Bezpłatne podstawowe korzystanie przez osoby fizyczne: wszystkie podstawowe usługi niezbędne, aby umożliwić ludziom płacenie i otrzymywanie płatności w cyfrowym euro w wygodny sposób; ponadto, otwarcie i prowadzenie rachunku, finansowanie i wypłata środków za pomocą urządzeń elektronicznych, wodospad i odwrócony wodospad, dostęp do podstawowych instrumentów płatniczych oraz dokonywanie i otrzymywanie płatności (w tym płatności cyklicznych) powinny być nieodpłatne.
2. Efekty sieciowe generujące zachęty ekonomiczne do pozyskiwania dostawców usług płatni-



czych i sprzedawców: dostawcy usług płatniczych będą mogli pobierać od akceptantów opłaty za swoje usługi na równi z papierową gotówką i innymi metodami płatności, w przypadku których akceptanci również ponoszą koszty. Współustawodawcy mogliby podjąć decyzję o wdrożeniu zabezpieczeń zapobiegających potencjalnym nadużyciom i zapewniających racjonalność opłat za usługi płatnicze.

3. Porównywalne zachęty ekonomiczne dla dostawców usług płatniczych PSP: zachęty ekonomiczne dla PSP do rozpowszechniania cyfrowego euro wśród osób fizycznych powinny być podobne do zachęt w przypadku innych rozwiązań w zakresie płatności cyfrowych. Aby to osiągnąć, dostawcy usług płatniczych oferujący cyfrowe euro powinni otrzymywać rekompensatę od dostawców usług płatniczych nabywających cyfrowe euro w formie określonej opłaty. Powinno to zachęcać dostawców usług płatniczych do promowania jak najlepszej użyteczności i doświadczenia użytkownika końcowego.
4. Eurosystem ponosi własne koszty, podobnie jak w przypadku produkcji i emisji banknotów: natomiast dostawcy usług płatniczych ponoszą własne koszty związane ze świadczonymi usługami w zakresie cyfrowego euro, ale nie będą obciążani przez Eurosystem kosztami związanymi z zarządzaniem i przetwarzaniem rozliczeń w cyfrowym euro, tak jak obecnie nie ponoszą kosztów rozpowszechniania papierowej gotówki euro. Wszelkie potencjalne oszczędności z tego wynikające powinny przynieść korzyści użytkownikom końcowym w postaci obniżenia ich kosztów.

Projekt przepisów dotyczących cyfrowego euro wspiera te zasady przez:

- I. określenie podstawowych usług, za które dostawcy usług płatniczych nie będą pobierać opłat od osób fizycznych;
- II. ustanowienie statusu prawnego środka płatniczego dla cyfrowego euro i umożliwienie dostawcom usług płatniczych stosowania opłat transakcyjnych, które nie mogą przekraczać opłat stosowanych w przypadku porównywalnych cyfrowych środków płatniczych;
- III. ustanowienie maksymalnych opłat między dostawcami usług płatniczych w celu zapewnie-

nia podobnych zachęt do prowadzenia operacji w cyfrowym euro, jak tych, które mają zastosowanie do porównywalnych cyfrowych środków płatniczych;

- IV. podkreślenie gotowości Eurosystemu do ponoszenia własnych kosztów, analogicznie jak ma to miejsce w przypadku produkcji i emisji banknotów.

Status cyfrowego euro jako prawnego środka płatniczego mógłby pośrednio umożliwić rozwiązaniom płatniczym oferowanym przez europejskie prywatne podmioty osiągnięcie skali europejskiej. Po ustanowieniu cyfrowego euro rozwiązania te będą mogły działać na, jak to ujęto, „cyfrowych szynach euro” bez konieczności odwoływania się do umów z firmami spoza Unii Europejskiej, jak ma to miejsce obecnie. Użytkownicy końcowi powinni zawsze mieć swobodę decydowania o sposobie płatności, przy czym jedną z udostępnionych opcji powinno być zawsze cyfrowe euro.

5.9. Kwestie prywatności

Wdrożenie

Użytkownicy wszelkich usług płatności cyfrowych mają obowiązek zidentyfikować się u swojego dostawcy usług płatniczych, zanim będą mogli zacząć korzystać z takich usług. Zgodnie z obecnymi projektami rozwiązań prawnych, rozpoczęcie korzystania z usług cyfrowego euro byłoby traktowane w podobny sposób jak inne cyfrowe usługi płatnicze. Byłoby to również warunkiem wstępnym ograniczenia wykorzystania cyfrowego euro jako formy inwestycji – ograniczenia istotnego z punktu widzenia stabilności finansowej.

Konsekwencje dla prywatności, jak będzie to poniżej opisane, różniłyby się dla cyfrowego euro online i offline. Użytkownicy mogliby decydować, czy w danym przypadku korzystać z cyfrowego euro w trybie online czy offline, rozważając różne zalety obu rozwiązań i dostosowując wykorzystanie któregoś z nich do swoich potrzeb.

Model prywatności dla cyfrowego euro offline

Cyfrowe euro offline zapewniłoby wyższy poziom prywatności w przypadku płatności zbliżeniowych



o niskiej wartości, zgodnie z ich niższym profilem ryzyka. Płatności offline nie wiążą się z udostępnianiem danych transakcyjnych dostawcom usług płatniczych, Eurosystemowi ani jakimkolwiek potencjalnym dostawcom usług pomocniczych, z wyjątkiem sytuacji, które mogą być wymagane w celu uniknięcia sfałszowania cyfrowego euro. Projekt przepisów zakłada wysoki poziom prywatności w przypadku płatności offline o niskiej wartości, które są traktowane jak płatności zbliżeniowe o charakterze gotówkowym.

Płatności cyfrowym euro w trybie offline byłyby zatem bardziej zbliżone do płatności papierową gotówką. Użytkownik będzie „ładował” cyfrowe euro na swoje urządzenie, podobnie jak pobiera papierową gotówkę z bankomatu. Konieczność fizycznej bliskości oraz ograniczenia w zakresie posiadania i transakcji cyfrowym euro w trybie offline mogą obniżyć ryzyko nadużyć karnych. Wyłączenie płatności cyfrowym euro w trybie offline z niektórych obowiązków w zakresie przeciwdziałania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu (AML/CFT) byłoby możliwe jedynie wówczas, gdyby współusta-

wodawcy uznali to za spójne ze „zwykłym” podejściem opartym na ryzyku dotyczącym stosowania takich zwolnień.

Model prywatności dla cyfrowego euro online

Zgodnie z projektem przepisów, płatności cyfrowym euro online traktowano by zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony danych, prywatności, przeciwdziałania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu, tak jak w przypadku prywatnych cyfrowych środków płatniczych, oraz zgodnie z innymi odpowiednimi przepisami mającymi już zastosowanie do płatności cyfrowych. Ilość danych związanych z płatnościami cyfrowym euro online dostępna dla poszczególnych dostawców usług płatniczych byłaby ograniczona do tego, co jest niezbędne do świadczenia usług podstawowych i zgodna z tym, czego wymagają przepisy, zgodnie z RODO. Płatności internetowe poniżej pewnego progu mogłyby zapewniać wyższy poziom prywatności, gdyby współustawodawcy zdecydowali się na zezwolenie na to w przypadku płatności cyfrowych, które mogą odbywać się na odległość.

6. Potencjalne korzyści i koszty wprowadzenia cyfrowego euro



Jakakolwiek próba wskazania (nie mówiąc już o ocenie) pozytywnych i negatywnych efektów wprowadzenia cyfrowego euro z natury rzeczy musi mieć charakter spekulatywny¹⁴. W zasadzie nic bowiem nie jest przesądzone, a wskazywane dotychczas w publikacjach EBC oraz organów UE cechy i mechanizmy funkcjonowania cyfrowego euro często opisywane są na dość wysokim poziomie ogólności. Dotyczy to przede wszystkim kluczowych dla zainteresowania tą formą wspólnego pieniądza kwestii limitów jego stosowania i przechowywania.

Niemniej, można wskazać główne korzyści dla poszczególnych grup interesariuszy cyfrowego euro, jak również wskazać na potencjalne problemy i koszty związane z wprowadzeniem w strefie euro cyfrowej gotówki. I tak, w odniesieniu do korzyści, oczekuje się, że miałyby one wymiar makro i mikro-ekonomiczny.

Ten pierwszy wiąże się przede wszystkim ze wzmocnieniem pozycji EBC oraz euro jako waluty (por. rozdział 3). Mianowicie, dzięki posiadaniu własnego CBDC EBC miałby umocnić swoją pozycję (jako podmiot polityki pieniężnej, bank banków oraz władza monetarna strefy euro) względem banków centralnych innych krajów, banków komercyjnych i sektora FinTech oraz globalnych instytucji płatniczych.

Ponadto cyfrowe euro byłoby, jak wspomiano, instrumentem konkurencyjnym względem (potencjalnych) CBDC innych państw oraz cyfrowych środków płatniczych podmiotów prywatnych. Cyfrowe euro miałyby ponadto być alternatywą dla nowych, relatywnie słabo (lub wcale) uregulowanych instrumentów, takich jak kryptowaluty, stablecoiny, NFT.

Niezależnie od zalet związanych z geopolityką i odpowiedzią na takie zjawiska jak internacjonalizacja juana czy próby tworzenia nowego międzynarodowego ładu monetarnego, cyfrowe euro miałyby także dać swoisty impuls modernizacyjny i innowacyjny gospodarce europejskiej, przyspieszając jej wzrost i ułatwiając adaptację do warunków Gospodarki 4.0 (czy, według niektórych, już 5.0).

Z kolei wśród korzyści na szczeblu mikro wymienia się przede wszystkim to, że cyfrowe euro byłoby alternatywą dla innych, oferowanych przez podmioty prywatne środków płatniczych, takich jak karty czy aplikacje płatnicze. Założeniem implicite jest tu, że cyfrowe euro, jako cyfrowy środek płatniczy będący pieniądzem banku centralnego byłby rozwiązaniem bezpieczniejszym i bardziej stabilnym dla użytkowników¹⁵. Ponadto, użytkownicy zyskaliby możliwość bezpłatnego korzystania z podstawowych operacji płatniczych i rozliczeniowych. Wedle deklaracji, redukcji uległoby także wykluczenie finansowe.

Wśród korzyści dla instytucji finansowych byłoby to, że byłyby czynnie zaangażowane w proces rozpowszechniania i obsługi operacji dokonywanych cyfrowym euro. Warto tu podkreślić, że model CBDC przyjęty w strefie euro byłby zatem modelem pośrednim, nie zakładającym ograniczenia czy wręcz eliminacji instytucji bankowych z systemu pieniężnego i finansowego. Co więcej, prywatne instytucje (w roli PSP) byłyby tu swoistymi pośrednikami, realizując zadania zlecone przez Eurosystem¹⁶.

Warto jeszcze raz podkreślić, że wymienione korzyści mają charakter deklaracyjny i nie muszą się zrealizować. Zależą bowiem nie tylko od cech samego cyfrowego euro, jego atrakcyjności, bezpieczeństwa, dobrego zaprojektowania mechanizmu działania czy skutecznego i sprawnego wdrożenia. Znaczenie ma także przyjęcie i postrzeganie tej formy wspólnego pieniądza przez rynek, jak również ogólna konkurencyjność gospodarek strefy euro czy wreszcie rozwiązania przyjęte przez konkurencyjne państwa lub globalne podmioty BigTech. Może się bowiem okazać, że rozwiązania europejskie nie są bynajmniej konkurencyjne – z uwagi chociażby na ich przeregulowanie.

Co ciekawe, potencjalne koszty cyfrowego euro są opisywane bardziej konkretnie (zob. np. Monet, 2023; Niepelt, 2023). I tak, w opracowaniu Bofingera i Haasa (2023) wymienia się następujące kategorie kosztów wprowadzenia cyfrowego euro:

14 Jak się wydaje, jest to problem wszystkich CBDC. Tak radykalnej zmiany, jak wprowadzenie zupełnie nowej formy pieniądza, nie da się bowiem ocenić *ex ante*. Zbyt wiele zmiennych ma charakter niewiadomych, a efektywność przyjętych rozwiązań i reakcja na nie ze strony osób fizycznych i podmiotów gospodarczych jest zawsze obciążona dużym stopniem niepewności.

15 To oczywiście rodzi pytania o równość prywatnych i publicznych instrumentów płatniczych i możliwość zapewnienia w strefie euro konkurencji rynkowej w obszarze pieniądza i płatności. Kwestie te będą przedmiotem rozważań w rozdziale 8.

16 To oczywiście ponownie rodzi pewne pytania dotyczące konkurencji i relacji między poszczególnymi sferami systemu bankowego (zob. Angeloni, 2023).



1. koszty dla EBC i podatników;
2. koszty dla banków komercyjnych;
3. koszty dla sektora detalicznego; oraz
4. koszty środowiskowe.

Spośród nich, największe znaczenie mają trzy pierwsze kategorie – wielkość kosztów środowiskowych (typowych dla wszystkich walut cyfrowych oraz kryptowalut) jest niemożliwa do ustalenia bez znajomości konkretnych rozwiązań technicznych.

Koszty dla EBC wiązałyby się z koniecznością utworzenia i obsługi nowego, równoległego względem istniejących rozwiązań systemu rozliczeniowego.

Banki z kolei musiałyby liczyć się z kosztami wynikającymi z tego, że otwieranie i prowadzenie rachunków w cyfrowym euro nie wiązałoby się z opłatami dla ich posiadaczy (zob. rozdział 5). Innym, jeszcze poważniejszym problemem byłaby (nieuchronna) kwestia redukcji depozytów bankowych w sytuacji otwierania przez osoby fizyczne rachunków w cyfrowym euro. Pogarsza to sytuację płynnościową banków (konieczne może być zmniejszenie sald na rachunku w banku centralnym) i ich sytuację dochodową, a co za tym idzie – możliwości kredytowania.

W odniesieniu do takiej sytuacji można napotkać konkretne szacunki kosztów cyfrowego euro. Przykładowo, według opublikowanego w grudniu 2023 r. raportu firmy Copenhagen Economics (2023)¹⁷, wprowadzenie cyfrowego euro może mieć negatywny wpływ na aktywność gospodarczą w UE, zmniejszając trwale PKB o 0,12%–0,34%. Pełne przyjęcie i wprowadzenie cyfrowego euro może spowodować odpływ depozytów z banków o wartości do 739 miliardów euro. To oznaczałoby dla banków roczny koszt rzędu

20,4 miliarda euro (wyższe koszty operacji pasywnych), które musiałyby pokryć dodatkowe koszty pozyskiwania środków, co przełożyłoby się na wyższe oprocentowanie pożyczek. Co znamienne, koszt ten byłby większy dla mniejszych banków, dla których depozyty są ważniejszym źródłem finansowania (Copenhagen Economics, 2023). Podobne wnioski wynikają z opracowania Belli i Calès (2023).

Wzrost kosztów finansowania dla banków to tylko jeden z wielu finansowych skutków wprowadzenia cyfrowego euro. Banki stracą część dochodów z tytułu usług płatniczych. Ponadto będą musiały ponieść dodatkowe koszty obsługi klienta. Natomiast wszyscy dostawcy usług płatniczych (w tym banki), będą musieli ponieść całkowity koszt wdrożenia cyfrowego euro w wysokości od 3,6 do 6,8 miliarda EUR.

Jak podkreślają Bofinger i Haas (2023), wyższych kosztów dla konsumentów i sprzedawców detalicznych można by uniknąć jedynie wówczas, gdyby koszty te przejęły na siebie (zamiast przerzucać je na swoich klientów) zaangażowane w projekt cyfrowego euro banki (i szerzej, wszystkie PSP). Jednakże podmioty te nie miałyby wówczas żadnej motywacji do zachęcania klientów do otwierania rachunków w cyfrowym euro. Ponieważ banki są, zgodnie z proponowanymi rozwiązaniami, ostatecznym kontaktem dla użytkowników zainteresowanych cyfrowym euro, EBC ryzykowałaby, że rozpowszechnianie cyfrowego euro będzie przez te podmioty w takiej sytuacji torpedowane.

Odrębnym problem jest, na ile istnieje w ogóle popyt na cyfrowe euro i czy taki instrument spotkałby się z życzliwym przyjęciem potencjalnych użytkowników. Niewątpliwie, wymagałoby to przekonania ich, że z użyciem tego instrumentu rzeczywiście wiązałyby się wyraźne korzyści, przeważające nad istniejącymi rozwiązaniami płatniczymi. Kwestie te zostaną rozpatrzone w rozdziale 8.

¹⁷ Badanie Copenhagen Economics zostało zlecone przez Europejską Federację Bankową, w celu analizy wpływu cyfrowego euro na stabilność finansową i dobro konsumentów.

7. Możliwość korzystania z cyfrowego euro w krajach członkowskich UE niebędących w strefie euro, w tym Polski





Możliwość korzystania z cyfrowego euro w krajach członkowskich UE niebędących w strefie euro będzie uregulowane przez Parlament Europejski i Radę w formie rozporządzenia. Wniosek o rozporządzenie (2023) w sprawie ustanowienia cyfrowego euro jest już dostępny.

Jak wynika z tego dokumentu, w pierwszej fazie wdrażania cyfrowego euro możliwość posiadania i płacenia cyfrowym euro będą mieć rezydenci krajów strefy euro oraz obywatele krajów strefy euro, którzy nie są rezydentami tej strefy, ale mają prawo do otwarcia rachunku płatniczego w kraju strefy euro. Jak wynika z powyższego:

W pierwszej fazie wdrażania cyfrowego euro Polacy mieszkający w Polsce nie będą mieć możliwości posiadania i płacenia cyfrowym euro.

Wniosek w sprawie ustanowienia cyfrowego euro przewiduje (art. 13.), że usługi płatnicze związane z cyfrowym euro będą mogły być również świadczone na rzecz:

- ▶ osób fizycznych i prawnych, które otworzyły rachunek w cyfrowym euro w czasie, gdy miały miejsce zamieszkania lub siedzibę w państwach strefy euro, ale już nie mają miejsca zamieszkania ani siedziby w tych państwach członkowskich;
- ▶ osób odwiedzających.

Europejski Bank Centralny może ograniczyć dostęp do cyfrowego euro i możliwość korzystania z niego w określonym czasie przez powyższe osoby. Czas tego ograniczenia określa się w zależności od miejsca zamieszkania danego użytkownika cyfrowego euro lub posiadania przez niego statusu osoby odwiedzającej.

Wniosek w sprawie ustanowienia cyfrowego euro przewiduje (art. 18.) możliwość rozpowszechniania cyfrowego euro wśród osób fizycznych i prawnych mających miejsce zamieszkania lub siedzibę w krajach takich jak Polska (państwo członkowskie UE, którego walutą nie jest euro), jednak dokument EBC nie przewiduje takiej możliwości w pierwszej fazie wdrożenia cyfrowego euro. Rozpowszechnianie będzie możliwe dopiero po podpisaniu odpowiedniego porozumienia między Europejskim Bankiem Centralnym i Narodowym Bankiem Polskim. Termin ewentualnego podpisania takiego porozumienia jest obecnie nieznany. W porozumieniu tym NBP będzie musiał zobowiązać się do przestrzegania wszelkich przepisów, wytycznych, instrukcji lub żądań wydanych przez EBC w odniesieniu do cyfrowego euro (w tym przyjętych limitów) oraz dostarczania wszelkich informacji na temat dostępu do cyfrowego euro i korzystania z niego w Polsce, których może wymagać EBC. Z tego artykułu nie wynika jednoznacznie, że rozpowszechnianie cyfrowego euro w Polsce będą mogły prowadzić polskie banki lub inni krajowi dostawcy usług płatniczych. Ta kwestia będzie musiała być uregulowana w porozumieniu między EBC a NBP.

8. Krytyczna ocena aktualnej propozycji cyfrowego euro





8.1. Ustosunkowanie się do deklarowanych korzyści

W wniosku o rozporządzenie (2023) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ustanowienia cyfrowego euro wyraźnie wskazano, że wprowadzenie cyfrowego euro wymaga pogodzenia szeregu sprzecznych interesów. Jednak przyjęcie kompromisów powoduje, że żaden interes nie jest satysfakcjonująco reprezentowany. Poniżej ustosunkowujemy się do czterech sprzeczności wymienionych we wskazanym wniosku o rozporządzenie:

1. Umożliwienie szerokiego wykorzystania przy jednoczesnym zapewnieniu uczciwej konkurencji w stosunku do prywatnych rozwiązań płatniczych.

Kompromis tym zakresie sprowadza się do tego, że płatności cyfrowym euro nie różnią się zasadniczo od płatności komercyjnych. Powstaje zatem pytanie, po co korzystać z cyfrowego euro, jeśli nie wnosi ono wartości dodanej?

2. Ochrona prywatności przy jednoczesnym zapewnieniu identyfikowalności.

Ta sprzeczność jest nieusuwalna, gdyż identyfikowalność jest równoznaczna z brakiem ochrony prywatności. Ze względu na walkę z terroryzmem, praniem brudnych pieniędzy, omijaniem sankcji itp. nie można zrezygnować z identyfikowalności.

3. Zapewnienie szerokiego wykorzystania przy jednoczesnej ochronie stabilności finansowej i udzielania kredytów.

Wykorzystanie cyfrowego euro powoduje proporcjonalne zmniejszenie wykorzystania pieniądza banków komercyjnych. Ponadto, cyfrowe euro jako pieniądz banku centralnego byłoby postrzegane jako zawsze stabilniejsze i bezpieczniejsze od środków lokowanych w bankach. Z jednej strony byłoby to naruszenie konkurencji (zob. rozdział 1), a z drugiej generowałoby chęć substytucji obu form pieniądza w sytuacjach napięć. Zatem ochrona stabilności finansowej i udzielania kredytów musi doprowadzić do ograniczenia używania cyfrowego euro, przez wprowadzenie limitów, co stawia pod znakiem zapytania sens jego wprowadzenia.

4. Wspieranie międzynarodowego wykorzystania przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyka dla państw spoza strefy euro.

Jeśli cyfrowe euro byłoby dostępne dla obywateli i przedsiębiorstw z państw spoza strefy euro i Eurosystemu, to ryzykiem dla nich byłoby wyparcie ich narodowych walut przez euro. To ryzyko byłoby szczególnie duże dla państw o niestabilnych narodowych walutach. Ograniczenie tego ryzyka wymagałoby ograniczenia dostępności cyfrowego euro, co znowu stawia pod znakiem zapytania sens jego wprowadzenia.

W powyższym wniosku o rozporządzenie (2023) wskazano również, że „Społeczeństwo mogłoby odnieść korzyści z szerszego wyboru, ponieważ jego członkowie mogliby używać pieniądza banku centralnego, będącego prawnym środkiem płatniczym w całej strefie euro, jako uzupełnienie cyfrowych środków płatniczych opartych na pieniądzu banku komercyjnego”. Nie wyjaśniono jednak, na czym ta korzyść miałaby polegać, w szczególności w świetle rozporządzenia (2022/0341) Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do natychmiastowych, komercyjnych przelewów w euro. Przelewy takie będą musiały być realizowane w ciągu maksymalnie 10 sekund w całej strefie euro, włącznie z przelewami transgranicznymi.

Inne wskazywane w rozporządzeniu korzyści są następujące. Po pierwsze, „zwiększone zaufanie do systemu monetarnego, które zapewnia cyfrowe monetarne oparcie”. Nie wiadomo jednak, dlaczego wprowadzenie cyfrowego euro, z którego będzie można korzystać w ograniczonej wysokości, miało by zwiększyć zaufanie do euro jako takiego.

Po drugie, „łatwe w użyciu i szeroko dostępne cyfrowe euro sprzyjałoby również dalszemu włączeniu finansowemu w cyfrowym społeczeństwie”. Osoby wyłączone finansowo są bardzo często również wyłączone cyfrowo. Jest zatem mało prawdopodobne, aby zaczęły korzystać z cyfrowego euro, co wymaga pewnych umiejętności informatycznych do obsługi urządzeń elektronicznych.

Po trzecie, „Akceptanci mieliby również większy wybór w zakresie otrzymywania płatności i korzystaliby z większej konkurencji na ogólnoeuropejskim rynku płatności, co z kolei zwiększyłoby efektywność”. Wiele wskazuje na to, że ta konkurencja będzie jednak słaba. Należy spodziewać się, że opłaty z tytułu posługiwania się cyfrowym euro będą wzorowane na płatnościach komercyjnych, więc dla przedsiębiorstw (akceptantów) korzyści nie będzie.

8.2. Wartość dodana płatności cyfrowym euro

Jak przedstawiono w rozdziale 5, rekomenduje się powiązanie konta cyfrowego euro z komercyjnym rachunkiem bankowym i korzystanie z funkcji wodospadu i odwróconego wodospadu. Funkcja wodospadu umożliwi osobie fizycznej będącej właścicielem konta w cyfrowym euro otrzymanie płatności nawet jeśli otrzymana kwota spowoduje przekroczenie limitu posiadania. W takim przypadku nadwyżka zostanie automatycznie przelana na powiązany komercyjny rachunek bankowy. Osoby fizyczne mogłyby ustawić niższy próg dla tego automatycznego przelewu niż limit posiadania.

Osoby fizyczne nie musiałyby wstępnie zasilać konta cyfrowego euro przed dokonaniem płatności. Funkcja odwróconego wodospadu spowoduje bowiem, że jeśli na koncie cyfrowego euro nie ma wystarczających środków, niedobór może być natychmiast przelany z powiązanego komercyjnego rachunku bankowego.

Jak przedstawiono w rozdziale 5, dla przedsiębiorstw i instytucji publicznych limit posiadania cyfrowego euro będzie wynosił zero. Oznacza to, że każda wpłata cyfrowych euro przez klientów (osoby fizyczne) będzie natychmiast automatycznie przelana na powiązany komercyjny rachunek bankowy tego przedsiębiorstwa lub instytucji publicznej.

Taka konstrukcja cyfrowego euro powoduje, że jest ono tylko pośrednikiem między przelewami z/do komercyjnych rachunków bankowych. Osoba fizyczna może nie mieć żadnych środków na swoim koncie cyfrowego euro, ale zapłacić cyfrowym euro, bo z jej rachunku w banku komercyjnym zostanie przelana odpowiednia kwota na jej konto cyfrowego euro, z którego płatność trafi do przedsiębiorstwa, któremu jednak nie wolno tych cyfrowych euro zatrzymać, więc są one automatycznie przelewane na jego konto w banku komercyjnym.

Powstaje zatem pytanie – na czym polega wartość dodana w stosunku do zapłaty bezpośrednio z komercyjnego rachunku bankowego klienta (osoby fizycznej) na komercyjny rachunek przedsiębiorstwa lub instytucji publicznej?

Oczywiście utrzymywanie konta cyfrowego euro pociąga za sobą koszty, co powyższe pytanie czyni jeszcze bardziej zasadnym.

8.3. Oszczędzanie w cyfrowym euro

Zakłada się ograniczenie posiadania cyfrowego euro przez pojedynczą osobę fizyczną. Wysokość tego limitu nie jest jeszcze znana. Będzie określona dopiero na etapie wdrożenia. Rozważa się ograniczenie w zakresie od 500 do 10 000 euro. Jednak nawet ograniczenie posiadania cyfrowego euro do 10 000 na osobę fizyczną strefy euro jest bardzo silne. W 2022 r. średnio osoba fizyczna strefy euro oszczędziła brutto 3500 euro – por. Euro Area Population (2023), Gross household adjusted disposable income (2022). To oznacza, że w ciągu mniej niż trzech lat średnie oszczędności osoby fizycznej przekroczą limit posiadania cyfrowego euro. W jednym z najbogatszych krajów strefy euro – Niemczech – osoba fizyczna średnio oszczędziła brutto 5900 euro, a zatem już w drugim roku oszczędzania przekroczy limit posiadania. Ograniczenie posiadania cyfrowego euro nawet do 10 000 powoduje, że nie będzie ono środkiem oszczędzania. Jest to intencjonalne, bo Europejski Bank Centralny obawia się destabilizowania systemu banków komercyjnych (zob. rozdział 6). Obniża to jednak atrakcyjność cyfrowego euro dla osób fizycznych.

Warto też zauważyć, że w Unii Europejskiej depozyty w bankach komercyjnych do 100 000 euro – a zatem 10 razy wyższej niż wysoki limit posiadania – są w pełni gwarantowane.

8.4. Płatności offline

W dokumentach dotyczących cyfrowego euro podkreśla się, że będą dwa tryby płatności: online i offline (por. podrozdział 5.4). Ten drugi ma być wprowadzony w celu uzyskania cech podobnych do papierowej gotówki: cyfrowe euro w wersji offline jako instrument płatniczy na okaziciela, który nie jest zależny od połączenia internetowego, ale jest ograniczony do płatności zbliżeniowych i wymaga wcześniejszego zasilenia, i który ma oferować poziom prywatności podobny do papierowej gotówki.

W tych dokumentach nie jest wyjaśnione, jak ma być rozwiązany fundamentalny problem podwójnego wydatkowania pieniędzy. Problem ten wynika z faktu, że kopia pliku cyfrowego jest identyczna z oryginałem i nie da się ich rozróżnić.

Porównajmy płatność papierowym i cyfrowym banknotem. Posiadacz papierowego banknotu w celu

zapłaty przekazuje go odbiorcy płatności. Dlatego nie ma już tego papierowego banknotu i nie może nim zapłacić powtórnie. Natomiast posiadacz cyfrowego banknotu (niezależnie od przyjętej formy, z informatycznego punktu widzenia, zawsze jest to jakiś plik cyfrowy) po przekazaniu go odbiorcy płatności w celu dokonania zapłaty może zachować kopię tego banknotu cyfrowego, która będzie identyczna z oryginałem, i zapłacić nim powtórnie (wiele razy). Takiego oszustwa można hipotetycznie dokonać albo kopiując sam cyfrowy banknot (w dowolnej formie, włączając w to cyfrowy zapis transakcji), albo całą aplikację do płatności cyfrowym euro, albo klonując cały smartfon. Zabezpieczenie przed takim oszustwem wymaga dostępu online do bazy danych, w której są rejestrowane operacje przekazania cyfrowego banknotu w celu uniemożliwienia podwójnej płatności. Takie rozwiązanie jest jednak sprzeczne z ideą płatności offline, która powinna odbywać się bez dostępu do internetu.

W dokumencie (EBC, 2023d) wspomina się, że urządzenie do płatności offline (w domyśle smartfon) będzie musiało być połączone online w celu załadowania na nie cyfrowych banknotów, potem będzie mogło funkcjonować offline, ale w regularnych odstępach czasu musiałoby przechodzić do trybu online w celu weryfikacji zabezpieczeń. Między kolejnymi weryfikacjami jest możliwy atak typu podwójne wydatkowanie pieniędzy. Nie jest powiedziane, jak długie będą te odstępy czasu. Jeśli będą krótkie, to możliwość przeprowadzenia takich ataków zmniejszy się, ale sens płatności offline – czyli bez dostępu do internetu – ulegnie erozji. Jeśli będą długie, to możliwość przeprowadzenia ataków zwiększy się. Przewiduje się też osobny limit posiadania cyfrowego euro do płatności offline. Niski limit zmniejszy potencjalne szkody, ale obniży też użyteczność płatności offline. Każdy zrealizowany z powodzeniem atak typu „podwójna płatność” spowoduje obniżenie zaufania do cyfrowego euro.

W dokumencie (EBC, 2023d) wspomina się, że urządzenie do płatności offline (w domyśle smartfon) będzie wyposażone w specjalny czip odporny na manipulacje z preinstalowanym oprogramowaniem, który może przechowywać poufne i kryptograficzne dane oraz uruchamiać bezpieczne aplikacje. W celu zapewnienia powszechności dostępu do płatności cyfrowym euro w trybie offline takie rozwiązanie wymagałoby wymiany smartfonów w całej Unii Europejskiej, co jest mało prawdopodobne. Jeszcze mniej prawdopodobne jest, aby

takiej wymiany smartfonów dokonali ludzie wykluczeni cyfrowo i finansowo.

Reasumując, płatności offline cyfrowym euro są aktualnie opisane tylko intencjonalnie. Bez szczegółów technicznych nie można ocenić, na ile takie płatności będą bezpieczne, jak bardzo będą zależne od dostępu do internetu, a tym samym jaki poziom prywatności zapewnią. Więcej informacji na temat płatności offline i problemu podwójnego wydatkowania pieniędzy można znaleźć w Cellary & Marszałek (2023).

8.5. Prywatność

W przypadku płatności papierową gotówką prywatność jest mocno chroniona. Dwie osoby mogą dokonać transakcji papierową gotówką nie znając się i nie identyfikując, a sama transakcja nie pozostawia żadnego śladu. Taki poziom ochrony prywatności jest nie do uzyskania w przypadku płatności cyfrowych. Ponadto nie jest on akceptowalny ze względu na konieczność zapobiegania praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu – por. Dyrektywa (2015/849), Rozporządzenie (2015/847).

W przypadku płatności cyfrowym euro online muszą być znane numery kont z którego i do którego jest wykonywany przelew. Muszą być również znani właściciele tych kont. Dla zastosowania funkcji wodospadu i odwróconego wodospadu muszą być znane numery kont w bankach komercyjnych osób realizujących płatności cyfrowym euro. Zatem istnieje zapis cyfrowy każdej transakcji: kto, komu, kiedy i ile cyfrowego euro przelał. Prywatność ogranicza się do określenia komu te informacje mogą być udostępnione. W tym przypadku ochrona prywatności opiera się na zaufaniu do podmiotu realizującego płatność (i jego pracowników), że zachowają tajemnicę. Hipotetycznie istnieje jednak możliwość wycieku tych danych i udostępnienia ich osobom lub instytucjom nieuprawnionym. Takiej technicznej możliwości nie ma w przypadku płatności papierową gotówką.

Płatności cyfrowym euro offline mają przypominać transakcje z użyciem bankomatów i papierowej gotówki (Wniosek o rozporządzenie, 2023). Zatem wpłata z konta w cyfrowym euro na lokalne urządzenia pamięciowe (najczęściej smartfon) wymagałaby identyfikacji osoby w celu dostępu do konta i pozostawiałaby informację kiedy i ile



cyfrowych euro pobrano. Podobnie byłoby w przypadku wpłaty cyfrowych euro z lokalnego urzędu pamięciowego na konto w cyfrowym euro. Natomiast płatności cyfrowym euro offline nie zawierałyby danych pozwalających zidentyfikować płatnika i odbiorcę płatności podobnie jak to ma miejsce w przypadku papierowej gotów-

ki. Nie jest niestety wyjaśnione, jak będzie w takim przypadku rozwiązany wspomniany powyżej problem podwójnego wydatkowania pieniędzy, czyli jak zabezpieczyć się przed oszustwem polegającym na zwielokrotnieniu cyfrowych euro posiadanych w lokalnym urządzeniu pamięciowym i wielokrotnym ich wydaniu.

9. Rekomendacje dla Polski



Aktualnie projekt cyfrowego euro jest – jak wspomniano w poprzednich rozdziałach – na wstępnym etapie rozwoju. Jest wprowadzenie propozycja ogólnej legislacji przez Parlament Europejski, brakuje jednak decyzji co do konkretnych rozwiązań technicznych, od których będzie zależeć zarówno faktyczna funkcjonalność cyfrowego euro, jak i rozwiązanie kwestii organizacyjnych, w szczególności w odniesieniu do banków komercyjnych.

Zgodnie z propozycją legislacji, włączenie do projektu cyfrowego euro krajów członkowskich Unii Europejskiej niebędących w strefie euro, w tym Polski, będzie możliwe dopiero po pełnym wdrożeniu tego projektu w krajach sfery euro (por. rozdział 7). Wówczas będzie mogło być podpisane stosowne porozumienie pomiędzy Europejskim Bankiem Centralnym a Narodowym Bankiem Polskim. W chwili obecnej nie ma nawet zarysu takiego porozumienia i nie wiadomo kiedy EBC będzie gotowy do jego sformułowania. Osobną kwestią jest chęć i/lub gotowość po stronie NBP.

Bez informacji o przyjętych rozwiązaniach technicznych cyfrowego euro nie można zacząć wstępnie przygotowywać się do jego wdrożenia w Polsce, nawet na poziomie prac analitycznych.

Jak wynika z niniejszego raportu i raportu Cellary & Marszałek (2023), można być mocno sceptycznym co do popytu na cyfrowe euro i jego powszechną akceptację społeczną nawet w strefie euro, ze względu na nieokreśloną wartość dodaną w stosunku do już istniejących rozwiązań komercyjnych w sferze płatności cyfrowych. Tym bardziej taki sceptycyzm można wyrazić w odniesieniu do Polski, w której euro jest co najwyżej sporadycznie używane przez osoby fizyczne do realizowania płatności. Dlatego użyteczność cyfrowego euro dla polskich obywateli przed przystąpieniem Polski do strefy euro jest bardzo wątpliwa. Z kolei dla biznesu cyfrowe euro nie jest interesujące, bo zgodnie z zasadą odwróconego wodospadu i limitem posiadania równym zero każde pozyskane cyfrowe euro jest natychmiast przelewane na powiązane konto w jednym z banków komercyjnych. Wobec spodziewanego braku popytu na cyfrowe euro w Polsce zarówno wśród obywateli, jak i przedsiębiorstw, brakuje również motywacji dla polskich banków komercyjnych do przygotowywania się do wprowadzenia cyfrowego euro.

Reasumując, w obecnej sytuacji jedyną rekomendacją dla Polski jest monitorowanie rozwoju projektu cyfrowego euro i poczekanie z wszelkimi decyzjami do momentu aż będzie można ocenić nie tylko wprowadzone rozwiązania, ale również ich znaczenie gospodarcze i akceptację społeczną.

Bibliografia



Adrian, T., Mancini-Griffoli, T. (2019). The Rise of Digital Money. IMF Fintech Note, 19/01: <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2019/07/12/The-Rise-of-Digital-Money-47097>

Angeloni, I. (2023). Digital Euro: When in doubt, abstain (but be prepared). In-Depth Analysis. Economic Governance and EMU Scrutiny Unit (EGOV) Directorate-General for Internal Policies PE 741.507 – April: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741507/IPOL_IDA\(2023\)741507_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741507/IPOL_IDA(2023)741507_EN.pdf)

Auer, R., Cornelli, G. & Frost, J. (2023) Rise of the Central Bank Digital Currencies. International Journal of Central Banking, vol. 19 (4), 185–214: <https://www.ijcb.org/journal/ijcb23q4a5.pdf>

Barontini, Ch. & Holden, H. (2019). Proceeding with Caution - A Survey on Central Bank Digital Currency (January 8, 2019). BIS Paper No. 101, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3331590>Bordo, 2022;

Bech, M., Garratt, R. (2017). Central Bank Cryptocurrencies. BIS Quarterly Review, 55–70: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.htm

Bellia, M. Calès, L. (2023). Bank profitability and central bank digital currency. JRC Working Papers in Economics and Finance, 2023/6, European Commission, JRC133796: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133796>

BIS (1996). Implications for Central Banks of the development of electronic money. Basle, October 1996: <https://www.bis.org/publ/bisp01.pdf>

BIS (2015). Digital Currencies. Committee on Payments and Market Infrastructures, November: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>

BIS (2018). Central Bank Digital Currencies. Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee, March: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>

BIS (2020). Central bank digital currencies: foundational principles and core features. Report no 1 in a series of collaborations from a group of central banks, October: <https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>

Bofinger, P. & Haas, T. (2023). The Digital Euro (CBDC) as a Monetary Anchor of the Financial System. SUEF Policy Note, Issue No. 309: https://www.suerf.org/wp-content/uploads/2023/12/f_39cbf7bd666de7d-755c556b218a29054_65263_suerf.pdf

Bordo, M.D. (2022). Central Bank Digital Currency in Historical Perspective: Another Crossroad in Monetary History. Capitalism: A Journal of History and Economics, 3(2), 421–442. DOI: <https://doi.org/10.1353/cap.2022.0015>

Carapella, F. & Flemming, J. (2020). Central Bank Digital Currency: A Literature Review. FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, November 09: <https://doi.org/10.17016/2380-7172.2790>

Carstens, A. (2017). BigTech in finance and new challenges for stability. Keynote address by Mr. Agustín Carstens, General Manager of the BIS, at the FT Banking Summit, London, 4th December, 2018. Bank for International Settlements, Basel: <https://www.bis.org/speeches/sp181205.pdf>

Cellary, W. & Marszałek, P. (2023). Cyfrowy złoty. Bank cyfrowej gotówki, Fundacja Warszawski Instytut Bankowości, Program Analityczno-Badawczy, Poznań, kwiecień: https://www.zbp.pl/getmedia/9892adb8-cffc-44a-3-a6e2-1aa36808f654/!PAB-WIB_6_2023_Cyfrowy_Zloty_Cellary_f

Chen, H. & Siklos, P.L. (2022). Central bank digital currency: A review and some macro-financial implications. Journal of Financial Stability, vol. 60: June: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2022.100985>.

Copenhagen Economics (2023). Copenhagen Economics study on the impact of a digital euro on financial stability and consumer welfare. European Banking Federation, Brussels, December 20: <https://www.ebf.eu/ebf-media-centre/copenhagen-economics-study-on-the-impact-of-a-digital-euro-on-financial-stability-and-consumer-welfare/>

Dionysopoulos, L. Marra, M. & Urhart, A. (2024). Central bank digital currencies: A critical review. International Review of Financial Analysis, vol. 91, 103031: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.103031>



Dyrektywa (2015/2366) Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015L2366>

Dyrektywa (2015/849) Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie zapobiegania wykorzystywaniu systemu finansowego do prania pieniędzy lub finansowania terroryzmu: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32015L0849>

ECB (2020). Report on a Digital Euro. October: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf

EBC (2021). Eurosystem report on the public consultation on a digital euro: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf

ECB (2022a). Progress on the investigation phase of a digital euro: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov220929.en.pdf

ECB (2022b). Progress on the investigation phase of a digital euro – second report: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov221221_Progress.en.pdf

ECB (2023a). Progress on the investigation phase of a digital euro – third report: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov230424_progress.en.pdf

ECB (2023b). Progress on the investigation phase of a digital euro – fourth report: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/governance/shared/files/ecb.degov-230713-fourth-progress-report-digital-euro-investigation-phase.en.pdf

ECB (2023c). Opinion of the European Central Bank of 31 October 2023 on the digital euro: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/legal/ecb.leg_con_2023_34.en.pdf

EBC (2023d). A stocktake on the digital euro. Summary report on the investigation phase and outlook on the next phase. 18 October: https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/investigation/profuse/shared/files/dedocs/ecb.dedocs231018.en.pdf

Eichengreen, B. (2019). From Commodity to Fiat and Now to Crypto: What Does History Tell Us? NBER Working Paper No.25426. Prasad E.S. (2021). The Future of Money. How the Digital Revolution is Transforming Currencies and Finance. Harvard University Press. January: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7564129/mod_resource/content/1/Eichengreen%20from%20commodity%20to%20crypto%202019.pdf

Euro Area Population (2023). Trading Economics: <https://tradingeconomics.com/euro-area/population>

Gross household adjusted disposable income (2022). Statistics Explained 2012–2022: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/9/90/Households_-_statistics_on_income,_saving_and_investment-Annex_NA2023.xlsx

IMF (2020). A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency. June: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2020/English/wpia2020104-print-pdf.ashx>

Infante, S., Kim, K., Orlik, A., Silva, A.F., & Tetlow, R.J. (2022). The Macroeconomic Implications of CBDC: A Review of the Literature. Federal Reserve Board, Washington, D.C.: <https://doi.org/10.17016/FEDS.2022.076>

Iwańczuk-Kaliska, A. (2018). Pieniądz cyfrowy banków centralnych – wnioski z analizy wybranych koncepcji. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 531, 180–189.5): <https://dbc.wroc.pl/dlibra/publication/102860/edition/59820?language=en>

Iwańczuk-Kaliska, A. (2022). Bezgotówkowe płatności detaliczne w Polsce – rola banków i perspektywy rozwoju sektora paytech. W: K. Waliszewski (red.) Finanse osobiste. PAN: <https://publikacje.pan.pl/Content/124153/PDF/2022-FINS-07-Iwanczuk.pdf?handler=pdf>



Marszałek, P. & Szarzec, K., (2022). Digitalization and the Transition to a Cashless Economy, Springer Books, in: M. Ratajczak-Mrozek & P. Marszałek (ed.), Digitalization and Firm Performance, 251–281: https://doi.org/10.1007/978-3-030-83360-2_10

Meaning, J., Dyson, B., Barker, J. & Clayton, E. (2021). Broadening Narrow Money: Monetary Policy with a Central Bank Digital Currency. *International Journal of Central Banking*, vol. 17(2), 1–42, June: <https://www.ijcb.org/journal/ijcb21q2a1.pdf>

Monnet, C. (2023). Digital Euro: An assessment of the first two ECB progress reports, Economic Governance and EMU Scrutiny Unit (EGOV), Directorate-General for Internal Policies PE 741.508, April: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741508/IPOL_IDA\(2023\)741508_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741508/IPOL_IDA(2023)741508_EN.pdf)

NBP (2021). Pieniądz cyfrowy banku centralnego. Narodowy Bank Polski. Warszawa, Maj: <https://nbp.pl/wp-content/uploads/2022/09/raport-cbdc.pdf>

Niepelt, D. (2023). Digital Euro: An assessment of the first two progress reports, Economic Governance and EMU Scrutiny Unit (EGOV), Directorate-General for Internal Policies PE 741.508, April: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741510/IPOL_IDA%282023%29741510_EN.pdf

Panetta, F. (2022). The digital euro and the evolution of the financial system. Introductory statement by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, June 15: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220615~0b859eb8bc.en.html>

Panetta, F. (2023). Shaping Europe's digital future: the path towards a digital euro. Introductory statement by Fabio Panetta, Member of the Executive Board of the ECB, at the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament. September 4: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230904~8f5dff1e57.en.html>

Prasad, E. (2023). How will digital technologies influence the international monetary system? *Oxford Review of Economic Policy*, 39,2, 389–397: <https://doi.org/10.1093/oxrep/grad011>

Rozporządzenie(2015/847)ParlamentuEuropejskiegoiRady(UE)zdnia20maja2015r.wsprawieinformacji towarzyszących transferom środków pieniężnych: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A32015R0847&from=HR>

Rozporządzenie (2022/0341) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zmiany rozporządzeń (UE) nr 260/2012 i (UE) 2021/1230 oraz dyrektyw 98/26/WE i (UE) 2015/2366 w odniesieniu do poleceń przelewu natychmiastowego w euro: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CONSIL:PE_76_2023_INIT&qid=1709199878676

Turris, R. (2022). Rewolucja finansowa w Chinach. Koniec gotówki. Cyfrowy Juan. Nowy globalny system walutowy? Zona Zero, sp. z o.o.

Wniosek rozporządzenie(2023)ParlamentuEuropejskiegoiRadywsprawieustanowieniacyfrowegoeuro: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_11605_2023_INIT



PROGRAM
ANALITYCZNO
BADAWCZY



Raport przygotowany na zlecenie
Programu Analityczno-Badawczego
Fundacji Warszawski Instytut Bankowości